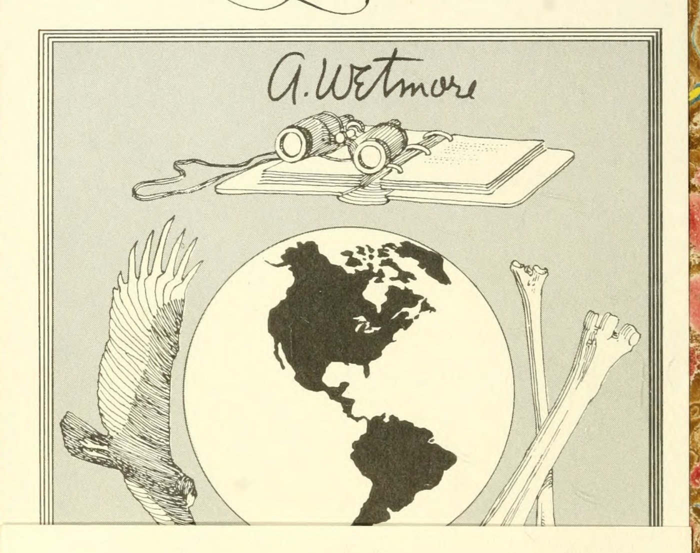
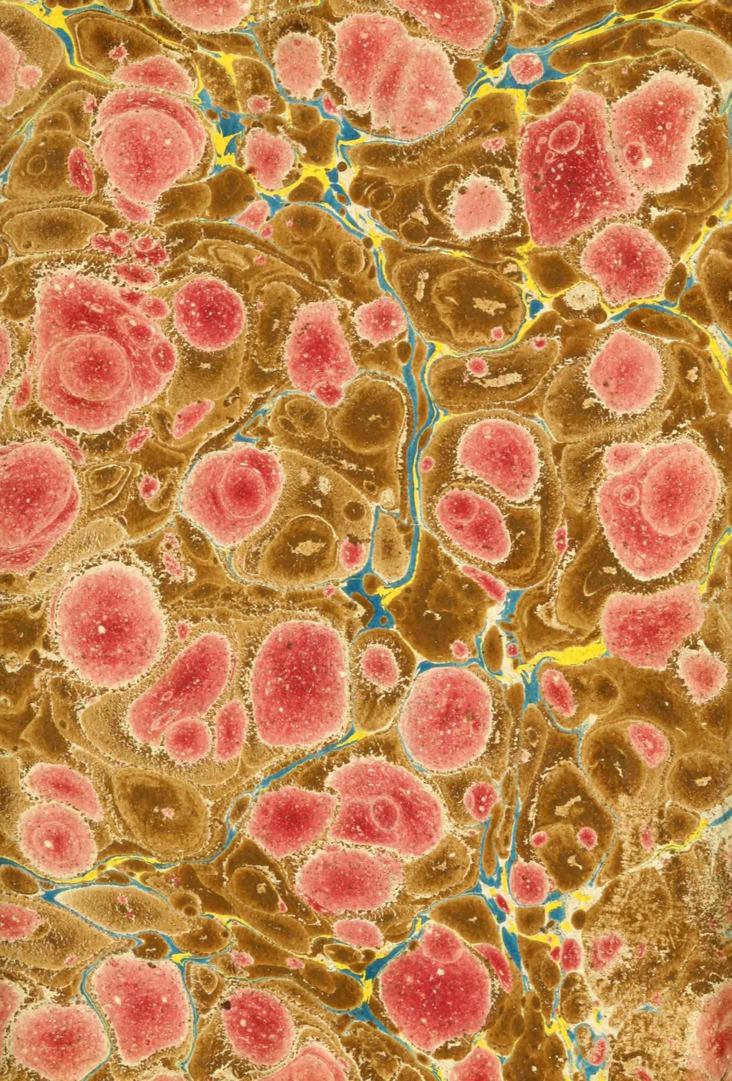



A. Wetmore

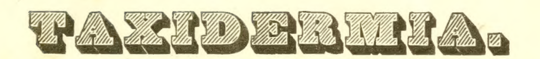




A. Wetmore

NOCIONES

DE



MANUAL DE DISECAR

y embalsalmar los animales.



NOCIONES

DE

TAXIDERMIA,

por

D. Juan Gran Bassas.

Obra aprobada por los Señores Catedráticos de Historia Natural de esta Univercidad,

D. Cipriano de Uribarri

y

D. Antonio Sanchez Comendador.

SEGUNDA EDICION.

BARCELONA.

IMPRENTA DE A. FREXAS, CALLE DE OSTALLERS, N.° 9.

1849.

Al Ilmo. Sr.

Don Antonio Gil de Zárate,

Director General de Instruccion Pública, etc., etc.

Como un sencillo homenaje debido á sus distinguidos talentos, ofrece esta obrita

S. S. S. Q. S. M. B.

Juan Gran Bassas.

Prólogo.

La aficion á las ciencias naturales va cada dia en aumento, y entre las naciones civilizadas, la España no se queda en el dia en zaga á las demás en este bello ramo de las ciencias positivas. Ya puede decirse ahora á boca llena que las ciencias naturales olvidadas, despreciadas y aun en ciertas épocas perseguidas, entre nosotros, constituyen una carrera que proporciona á la estudiosa juventud un vasto campo para saciar su aficion y procurarse cómodos adelantos. Los reglamentos de instruccion pública abren las puertas á todos los ingenios; convencido seguramente el gobierno de que dando impulso, prez y honor á los que las cultivan, es como han de adelantar la agricultura, la fabricacion y todas las artes industriales. La ZOOLOGÍA *en particular es digna de cultivarse por todos respetos, pues desde la consideracion de la fábrica del hombre, á lo mas bajo de la escala de los seres, ofre-*

ce al sagaz investigador de la naturaleza, un sin número de observaciones trascendentales, que á la par que le convencen mas y mas de la existencia de un Ser Supremo, saca los mas fecundos resultados para su bien estar y felicidad. Ahora bien; para llegar á adquirir un mediano conocimiento de tantos y tan variados seres, preciso es é indispensable formar estensos gabinetes en los que se encuentren y conserven los modelos para aprender una ciencia tan dilatada; empero para alcanzar este fin los objetos se deben preparar, y á ello se dirije la TAXIDERMIA, *que es el objeto de esta obra.*

Aficionado desde mis primeros años á la historia natural y absorto con las producciones de la naturaleza, me dediqué mas bien por aficion que por estudio riguroso, en mis pocas horas de vagar, á la diseccion y conservacion de varios animales; esto y el haberme familiarizado con algunos estrangeros de quienes aprendí ciertos métodos especiales, me ha proporcionado tal cual instruccion en este arte absolutamente indispensable para la formacion de gabinetes; mereciendo en mi concepto tanto mérito un périto disecador, como un cumplido demostrador de historia natural, pues bien sabido es cuanto contribuyó á la gloria del sublime y jóven Plinio Francés el sencillo y vetusto Duvanton.

Penetrado de la utilidad que reportarán de estas nociones los jóvenes que se dediquen á la ZOOLOGÍA, *y rogado por algunos amigos á que las diese á luz, he creido acceder á sus deseos, siendo con ello útil á la ciencia y reconocido para con la amistad.*

NOCIONES

DE

TAXIDERMIA.

CAPÍTULO I.

La palabra *Taxidermia*, compuesta de las dos griegas *Taxis*, que significa cortar, separar, disecar y *Dermia*, piel ó tegumentos, con mucha mas ampliacion la mayor parte de los autores han dicho ser el arte de rellenar los animales de diferentes materiales, dándoles la apariencia actitud y aspecto de vivos.

Como este tratado debe considerarse meramente práctico, omitiré hablar del orígen, progresos y adelantamiento actual de dicho arte, empezando por la siguiente:

LISTA *de las sustancias que se emplean para la preparacion y conservacion de todos los objetos de Historia Natural.*

NOMBRES CASTELLANOS.	NOMBRES CATALANES.
Soliman ó sublimado corrosivo, en polvo.	Solimany ó sublimat corrosiu, en pols.
Arsénico blanco y rojo.	Arsénichs blanchs y roigts.
Bermellon.	Bermelló ú cinabri, en pols.
Sal de tártaro, en polvo.	Sal de tartrá, en pols.
Sal de saturno.	Sal saturno pulverisada.
Cal viva, en polvo.	Cals viva, en pols.
Sal comun, en polvo.	Sal comuna.
Alumbre, en polvo.	Alum, en pols.
Albayalde, en polvo.	Blanquet, en pols.
Potasa.	Potassa ó putaix.
Azufre, en polvo.	Sofre comú.
Flores de azufre, en polvo.	Flors de sofre.
Cremor de tártaro, en polvo.	Cremor tártaro ó de tartrá.
Sal amoníaco, en polvo.	Sal amoniac, en pols.
Sal nitro, en polvo.	Sal nitre.
Cardenillo, en polvo.	Verdet.
Vitriolo azul.	Vidriol blau.
Vitriolo blanco.	Vidriol blanch.
Amarillo real.	Groch real.
Yeso, en polvo.	Guix blanch.
Jabon de loza.	Sabó de llosa.
Jabon piedra ó tierra magnesiana.	Sabó de pedra.
Azul de Prusia.	Blau de Prusia.
Negro de humo.	Fum de estampa.



Alcanfor.	Cánfora.
Aloes ó acibar.	Seba socotri.
Zumaque de las tenerias.	Sumach, en pols.
Corteza de roble.	Escorcha de roure.
Tanino, en polvo.	Tanin ó curtén.
Colofonia, en polvo.	Pega grega.
Almidon.	Midó.
Harina.	Farina.
Pimienta negra.	Pebre negre, entèr y en pols.
Tabaco.	Tabaco en pols.
Sabina.	Sabina, en pols.
Catecú.	Catecú.
Coloquintida.	Coloquíntida.
Goma arábiga.	Goma arábiga.
Cola de pescado.	Cola de peix.
Cola comun.	Ayguacuyt.
Cera.	Cera.
Tierra sombra.	Terra sombra.
Creosoto.	Oli essencial de quitrá.
Alcohol.	Esperit de ví.
Aceite de nueces.	Oli de nous.
» de linaza.	» de llinosa.
» volátil de trementina.	Ayguarrás.
» volátil de romero.	Essencia de romaní.
» volátil de espliego.	» espigol.
» volátil de bergamota.	» bergamota.
Tierra galba.	Terra galba.
Aceite de petróleo.	Oli de pedra ó petroli.
Serrin de ciprés.	Serraduras de xipré.
Agenjos.	Donsell herba.
Quina, en polvo.	Quina, en pols.
Corteza de granada.	Escorcha de magrana.
Raiz de genciana.	Arrel de genciana.
Arena.	Arena, sorra.

Omito los términos sistemáticos y me valgo de los oficinales y vulgares para hacerme mas inteligible.

Polvos preservativos.

Polvos para cuando se desuellan las aves.

Alumbre pulverizado. .	1 libra.
Sal de mar pulverizada.	1 onza.
Sal amoníaco en polvo.	1 onza.

Esta mezcla á medida que el disecador va separando la piel de los músculos ó carne, se esparce en todos los puntos que emanan la sangre y demás materiales mas ó menos líquidos, cuidando de esta manera que la pluma de las aves no se manche en lo mas mínimo.

Polvos para cuando se desuellan los cuadrúpedos.

Alumbre.	4 libras.
Tánino.	4 onzas.
Corteza de granada. . .	1 libra.
Jabon mineral.	4 onzas.

Todo perfectamente pulverizado sirve para los mismos usos que los anteriores al preparar todos los cuadrúpedos, serpientes y lagartos.

Polvos para rellenar algunas cavidades de los reptiles, lagartos y peces.

Sal marina.	4 onzas.
Sal saturno.	2 onzas.
Serrin muy fino de ciprés.	1 libra.

Mézclese perfectamente despues de estar todo pulverizado y póngase en un bote de hoja de lata bien tapado. Esta mezcla, despues de haberla colocado en las cavidades por las cuales no habian podido penetrar los mas menudos pedazos de estopa ó algodon, absorve una parte de agua de la atmósfera y toma la forma de una masa bastante dura, dando mas solidez á los animales preparados.

Pasta parda para cuando las aves tienen alguna pérdida de la sustancia córnea, ya en el pico, ya en los piés ó patas.

Cera.	1 onza.
Trementina.	¼ de onza.
Sal de saturno.	12 granos.
Albayalde en polvo. . .	¼ de onza.
Tierra sombra.	¼ de onza.

Mézclense las tres primeras sustancias en una cazuela y despues de fundidas al apartarlas del fuego se les añadirá la tierra sombra y el albayalde pulverizados; y puede emplearse luego: mas si la estacion fuese muy calurosa se pondrá menos trementina y sustituyendo la tierra sombra con los demás colores, facilmente se obtendrán cuantos necesitásemos.

Pasta encarnada para imitar las crestas, carúnculas, encías, lenguas y demás partes de los animales.

Cera blanca.	3 onzas.

Trementina. . . . . . . ½ onza.
Cinabrio en polvo. . . . 30 granos.

Mézclese á fuego lento, y caliente se vaciará en los moldes preparados de antemano: no dudo que los aficionados á la disecacion con facilidad darán á esta pasta el color que necesitasen supliendo el cinabrio, por este ó el otro color, con la condicion de compararlo siempre al natural, pues no siendo exacto, la pieza mejor preparada queda desfigurada y desconocida. He visto algunas aves pintadas de las piernas, pico y párpados con unos colores tan desproporcionados, que daban á entender al menos inteligente, la ignorancia del disecador.

——

Líquidos preservativos.

Los líquidos se emplean para diferentes fines, ya para lavar las plumas, ya para las pieles de los cuadrúpedos, para inyecciones, para baños temporales, permanentes y en friccion.

Líquido para lavar la pluma y demás partes de las aves cazadas con liga.

Esencia de cidra. . . . . 1 onza.
Esencia de romero. . . . 3 onzas.
Aceite comun. . . . . . 1 onza.

Mézclense y lávense con este líquido las partes de la ave embadurnada de liga, tómese espíritu de vino á 36

grados y lávense con este líquido hasta quedar enteramente limpia la ave, nótese que esta manipulacion se ha de practicar con bastante prontitud, pues de otra manera se podrian descomponer los colores y quedar el ave en peor estado que antes de lavarla.

Líquido para las pieles de los cuadrúpedos.

Soliman.	4 granos.
Alumbre.	1 libra.
Sal de mar.	3 onzas.
Agua caliente cerca la ebulicion.	2 libras.

En esta disolucion se sumerjen las pieles por mas ó menos tiempo segun su grosor y estado, del modo que indicarémos al tratar de su disecacion, no olvidándose de menearla algunas veces al dia.

Líquido para las pieles de los animales de colores claros.

Sal de saturno.	9 granos
Alumbre.	1 libra.
Vitriolo blanco.	3 onzas.
Agua caliente cerca la ebulicion.	8 libras.

Se empleará como la anterior.

He aqui otra preparacion que emplean varios preparadores de Inglaterra y Paris.

Corteza de encina. . . .	1	libra.
Alumbre.	4	onzas.
Agua.	20	libras.

Se hace un infuso en frio por espacio de dos dias, meneándolo de tiempo en tiempo, despues se filtra ó cuela, y cubriendo las pieles que estarán estendidas en un barreño por espacio de 5 dias para los pequeños cuadrúpedos, y 15 ó 20 para los demás; *añadiendo media libra de alumbre, siendo los cuadrúpedos grandes.*

Sucede algunas veces que las pieles por estar mal preparadas principian á descomponerse, es decir á entrar en putrefaccion lo que se conoce no tan solo por su hedor, si que tambien por la caida de los pelos al menor roce: los zurradores emplean un método del que podrian los disecadores reportar algunas ventajas, el que consiste en hacer pasar la piel ó pieles del estado de un calor bastante alto al de un frio muy intenso, esplicando que por medio de este cambio de temperatura se contraen los poros de las pieles y se aseguran los pelos con tanta solidez como antes de la putrefaccion.

Este proceder lo he empleado sin ningun éxito, antes al contrario, esperimentando las pieles los movimientos que son indispensables á estas manipulaciones y así como su maceracion ocasionan la mas pronta caida del pelo.

En el mes de abril del año 1845, preparé una Foca pescada en Villanueva y Geltrú (Cataluña) á los veinte dias de muerta, época en que ya habia entrado en putrefaccion, y ensayando este proceder obtuve los resultados indicados.

Hasta hoy dia se han ocupado cuasi todos los preparadores en buscar las composiciones mas útiles para la conservacion de los objetos preparados, dándoles formas diferentes entrando á corta diferencia las mismas sustancias, unas veces en polvo, otras en líquido, otras en jabon, variando en mas ó en menos sus cantidades para ver si podrian esterminar la polilla y demás insectos destructores de esas magníficas y costosas colecciones de Historia Natural; pero la mayor parte de los preservativos descubiertos hasta aquí, despues de pasados *á lo mas diez años* hay necesidad de aplicar una segunda capa del preservativo para su conservacion, con la precaucion de haber estado la pieza tapada perfectamente con una campana de vidrio ú de cristal.

Líquido amargo.

Jabon blanco.	1 onza.
Alcanfor.	2 onzas.
Coloquíntidas.	2 onzas.
Espíritu de vino. . . .	2 libras.

Se hace un infuso en frio en una botella cerrada perfectamente cuidando de menearla de cuando en cuando por el espacio de 4 á 6 dias, despues se filtrará por un

papel de estraza, y se emplea como los preservativos anteriores.

Otro líquido.

Corteza de encina. . . .	1	libra.
Alumbre en polvo. . . .	6	onzas.
Agua comun.	20	libras.

Se dejará en infusion, por espacio de dos dias, meneándolo de cuando en cuando; despues se pone en una vasija y se empleará como el anterior.

Otro líquido

Alumbre.	14	onzas.
Sal marina.	2	onzas.
Cremor de tártaro. . .	1	onza.
Agua.	6	libras.

Despues de haber hervido, se deja enfriar hasta que el líquido esté tibio, luego se sumergen las pieles, cuidando que los tegidos estén perfectamente embebidos: las veces que se emplea para los animales de piel desnuda ó lisa, prepárase esta mezcla en frio con la diferencia de hacer disolver el cremor de tártaro separadamente y en agua hirviendo y mezclarla con el otro líquido cuando esté completamente frio dejando macerar las pieles por espacio de tres dias.

Líquido que yo empleo.

Alumbre.	2	libras.

Soliman.	4 granos.
Harina.	2 onzas.
Agua.	4 libras.

Este es el líquido que me ha producido mas buenos resultados.

Se usará como los anteriores con la diferencia que al sesto dia, las pieles de los grandes cuadrúpedos ya quedan preparadas, y al tercero ú cuarto las otras, pudiéndose emplear la disolucion algo tibia; con la condicion de aumentar ó disminuir la cantidad del alumbre, segun el grandor del animal.

Líquidos para preservar los animales que no se pueden disecar.

Este, seguramente es el punto que debe ser mas atendido, porque de su buena composicion depende la conservacion del número mas crecido de animales, pues la mayor parte de líquidos que he visto habian atacado los colores y hasta macerado los insectos y otros animales que por mas ó menos tiempo habian estado sumergidos en algun líquido; las cualidades que deberá tener este son; mucha trasparencia, y no atacar en lo mas mínimo el objeto que ha de bañar, es decir *preservarlos y no descomponerlos*.

Líquidos empleados.

1.°

Agua pura.	2 libras.

Alcohol.	1 libra.
Alumbre.	6 onzas.

2.°

Alumbre en polvo. . . .	8 onzas.
Agua.	6 libras.
Alcohol.	1 libra.

Modo de prepararlos; cuando entra el agua en ebulicion, se vierte sobre el alumbre, se deja enfriar y se pasa luego por un filtro de papel de estraza, mezclando despues el alcohol.

3.°

Agua comun.	6 libras.
Alcohol.	6 libras.
Alumbre.	1 libra.

Despues de filtrado se puede emplear como el anterior.

4.°

Alumbre.	1 libra.
Nitro.	
Sal marina.	
Alcohol.	1 libra.
Agua.	2 libras.

Se puede hacer esta mezcla en frio y haciéndola hervir, con la precaucion de no añadir el alcohol hasta que esté frio.

En todos estos líquidos entra el alumbre y el agua, y por consiguiente mas ó menos tarde se formarán cristales que desfigurarán los objetos que el líquido bañara, ademas de esponerse en el rigor del invierno á la congelacion.

El mejor líquido conocido es el espíritu de vino; pero es indispensable para el disecador el tener un pesa licores (1), pues de otra manera se espondria á poner un alcohol demasiado fuerte, y formar una tintura con el insecto ú animal sumergido, no teniendo la trasparencia necesaria para poderse ver y estudiar.

El alcohol desde 13 grados hasta 20 me ha conservado perfectamente varios insectos por espacio de muchos años cuasi en el estado natural; algunos preparadores y encargados de la conservacion de gabinetes emplean el alcohol del comercio que tiene unos 35 grados, pero con el tiempo adquiere un color amarillento que confunde los objetos contenidos en los frascos y vasijas.

——

Líquidos empleados al exterior.

Soliman.	2 dracmas.
Alcanfor.	2 dracmas.

(1) Además de este instrumento, al disecador le es indispensable un termómetro de cristal para el conocimiento exacto de los grados del calor, al hacer varias disoluciones.

Espíritu de vino á 36. . grados.	6 onzas.

Los naturalistas ingleses lo emplean por medio de una esponja embebida de él, pasándola distintas veces por todas las partes esteriores de los animales hasta quedar enteramente humedecido del preservativo. Tambien se sirven de una brocha de mayor ó menor dimension, respecto del animal.

No dudo que una disolucion tan cargada de soliman impida que los animales sean atacados de la polilla y demás insectos destructores; pero tampoco dudo que la mayor parte de los colores de las aves y varios animales, serán descompuestos por el sublimado corrosivo.

El líquido que yo empleo y que me ha producido muy buenos resultados, es este:

Creosoto.	1 onza.
Esencia de romero.	2 onzas.
» de trementina. . .	2 onzas.
Soliman.	6 granos.

En primer lugar se disuelve el soliman con la suficiente cantidad de espíritu de vino á 36 grados, y mezclándolo luego con los dos líquidos, se aplicará debajo del plumaje de las aves en el pico y patas, y para los cuadrúpedos y otros animales, en todas las partes en que hubiesen penetrado menos los jabones y demás preservativos.

Además se pueden emplear las esencias de romero, de trementina, de cidra y demás aceites volátiles.

Conservacion de los animales y de varios objetos que no pueden disecarse por medio de inyecciones.

Se pueden inyectar las aves y cuadrúpedos con mas ó menos felices resultados, los unos lo han practicado por el ano, otros por el pico y otros por las arterias principales, introduciendo disoluciones y mezclas, siempre compuestas de las sustancias empleadas hasta aquí, ó de las indicadas en la lista general: he inyectado una ardilla, un gorrion y un gallo, que aunque no han entrado en putrefaccion despues de pasados algunos meses, han quedado las aves, bastante desplumadas, y la ardilla tan contraidos sus músculos ó carnes que parecia haber muerto de hambre, con todo se puede emplear este proceder, para conservar los animales una porcion de dias y despues poderlos empajar; la mezcla de que hice uso fué esta:

Arsénico blanco en polvo.	2 onzas.
Bermellon.	1 dracma.
Sal tártaro.	2 dracmas.
Agua.	8 onzas.
Alcohol.	4 onzas.

Téngase presente, al hacer la inyeccion, de tapar con bolitas de algodon los agujeros que pueden tener los

animales, ya de perdigones, ya de los instrumentos con que fueron cazados.

Podria citar un sin número de composiciones y mezclas que se han empleado para inyectar los animales; pero todos ocasionan el endurecimiento y contraccion de los músculos desfigurándolos enteramente. Además presentan el inconveniente de no poder poner los animales en actitud natural por medio de los alambres pasados por las patas, piés, alas, etc., etc., quedando de consiguiente unas figuras irregulares y por lo tanto apartarnos de nuestro propósito.

——

Barnices.

Barniz para los cuadrúpedos.

Esencia de trementina.	6 onzas.
Esencia de cidra. . . .	1 onza.
Trementina pura. . . .	1 onza.

Puesta esta mezcla al sol algunos dias en una botella tapada con un tapon de corcho, se puede aplicar con un pincel de pelo de ardilla ó de marta, cuidando que el animal barnizado esté al abrigo del polvo.

Barniz para las aves.

Espíritu de vino á 36 grados.	1 libra.
Goma élemi.	3 dracmas.
Esencia de bergamota.	1 onza.

Empléese como el anterior, con la condicion de dar dos ó mas capas.

Barniz para que los pescados y reptiles mantengan su brillo natural.

Espíritu de vino á 36 grados.	1 libra.
Goma élemi.	1 onza.
Esencia pura de trementina.	3 onzas.
Esencia de bergamota.	1 onza.

Prepárese y empléese como las anteriores.

Á cualquiera de estos barnices se le podrá añadir una muy corta cantidad de color, para imitar el natural de alguna parte de los animales; pero se debe tener tanto cuidado y tino que la menor diferencia desfigura la pieza mejor acabada.

Jabones.

Jabon arsenical.

Jabon blanco.	2 libras.
Arsénico en polvo. . . .	2 libras.
Alcanfor.	5 onzas.
Sal de tártaro.	1 libra.
Cal en polvo.	8 onzas.
Espíritu de vino. . . .	2 libras.

Se mezclará perfectamente en un mortero de mármol y colocado en una basija de loza, cuidarémos de taparle lo mejor posible: cuando el disecador haga uso de este jabon, se pone la cantidad suficiente en un vaso, y con una brocha ó pincel de crin ó de cerda se aplica ó estiende sobre la parte ó piel que se trate de conservar.

Algunos disecadores dilatan el jabon arsenical añadiéndole alumbre y cal viva, método que se debe desechar pues en vez de economizar, se gasta mas por la poca duracion del animal que se propone.

Otro jabon.

Jabon blanco.	1 libra.
Alcanfor.	4 onzas.
Aceite de petróleo. . .	4 onzas.
Alumbre en polvo. . . .	4 onzas.
Potasa.	6 onzas.
Agua.	2 onzas.

Despues de cortado el jabon á pedacitos, se coloca en una cazuela con las demás drogas y luego de haberlo fundido á una temperatura bastante baja se añade el aceite de petróleo.

Jabon arsenical.

Arsénico blanco.	3 onzas.
Arsénico rojo.	1 onza.
Jabon blanco.	1 onza.
Aceite de romero. . . .	4 onzas.

Cal en polvo.	4 onzas.
Alcanfor.	6 onzas.

Se prepara á corta diferencia como el anterior y para emplearlo se añade un poco de espíritu de vino.

Jabon blanco arsenical, *(para las aves)*. (1).

Jabon blanco.	1 libra.
Jabon mineral.	3 onzas.
Soliman.	1 grano.
Arsénico blanco en polvo.	6 onzas.
Alcanfor.	6 onzas.
Aceite volátil de bergamota.	6 onzas.
Espíritu de vino.	1 libra.

Modo de prepararlo. Cortado el jabon á pedazos muy menudos se le pone en un mortero de cristal ó vidrio mezclado con el jabon mineral, luego de estar perfectamente dividido se le añade el arsénico y el espíritu de vino y despues de mezclarlo perfectamente, añádesele todo lo demás: y *se empleará* como los otros jabones.

Este jabon tiene la ventaja de no descomponer ni alterar los colores de las aves pues las grandes cantidades de sal tártaro y de cal que entran en los demás lo ocasionan, y la cantidad de jabon mineral que añado, facilita

(1) De aquí en adelante siempre que hablarémos del jabon arsenicoso blanco ú encarnado, se entenderá de este ó del siguiente.

mayor suavidad para que despues de desollados los animales puedan ocupar su estado natural con mas prontitud y facilidad.

Jabon de arsénico encarnado para los cuadrúpedos.

Jabon blanco.	1 libra.
Jabon mineral.	3 onzas.
Soliman.	3 granos.
Arsénico blanco.	8 onzas.
Arsénico rojo.	1 onza.
Aceite volátil de romero.	4 onzas.
» » de espliego.	4 onzas
Alcanfor.	6 onzas.
Espíritu de vino.	2 libras.

Mézclase como la pomada anterior con la diferencia de añadir el soliman acabadas las manipulaciones; este jabon empléase con ventaja ya por su mayor cantidad de arsénico como para el color encarnado bastante parecido al de la boca de muchos cuadrúpedos.

Instrumentos del disector.

Los instrumentos indispensables para poder preparar perfectamente la mayor parte de los animales, son los siguientes:

1.° Seis agujas de diferentes dimensiones, llamadas de ensalmar: véase la lám. *agujas de ensalmar*

2.° Seis punzones de diferentes diámetros; el punzon es un instrumento de hierro ú acero que remata en punta: véase la lám. *punzones.*

3°. Dos bisturís, el uno cortante por un solo lado y el otro con la hoja llamada de laurel; el bisturí es un instrumento en forma de un cuchillo ó navaja pequeña que sirve para sajar ú hacer incisiones: véase la lám. *bisturís.*

4.° Tijeras rectas, curvas por su plano y por su corte.

5.° Unas pinzas de curar en formas de tijeras con los brazos bastante largos, véase la lám. *pinzas de curar.*

6.° Cuatro alicates de varios grandores, para retorcer los hilos, ya para asegurar las piezas que quieren liamarse ó para colocar los animales en sus lugares, y otros usos.

7.° Cuatro limas de diferente grandor y finura.

8.° Barrenas de diferentes diámetros, segun el número de hilos de alambre que tienen de emplearse.

9.° Tres cierras, la una de mano, fuerte y fina para cortar los huesos, otra entre fina y otra mas ordinaria para los usos que á su tiempo indicarémos.

10. Escofinas un par, tan solo se emplearán para limpiar y raspar las maderas para los zócalos de los animales.

11. Alicates cortantes sobre el plano bastante fuertes para poder cortar alambres de bastante grosor: véase la lám. *alicates.*

12. Pinzas de disecar: es un instrumento parecido á unas tenacillas teniendo las estremidades aplastadas y á

la manera que la hoja de una escofina, para que se pueda coger con ella, con facilidad y solidez, los mas pequeños fracmentos de piel y demás partes que fuese necesario.

13. Tres martillos de varias dimensiones.

14. Limpia cráneos de hueso ú marfil: es un instrumento parecido á una baqueta de tambor, de mayor ó menor longitud, con la diferencia que en vez de tener en la estremidad menor la figura de una aceituna no hay mas que la mitad formando hueco con sus bordes cortantes; véase la lám. *limpia cráneos.*

15. Limpia crustáceos: este instrumento que he mandado construir espresamente para dicho fin, consiste en un cilindro de acero ú hierro del grosor de una pluma de escribir y de latitud dos palmos: en una estremidad tiene una punta muy afilada para las impresiones parecidas á una escofina, y la otra menos afilada remata en una cazuelita con los bordes cortantes: véase la lám. *limpia crustáceos.*

16. Un trépano ú taladro con todas sus piezas correspondientes; este instrumento sirve para horadar los zócalos y árboles para colocar los animales, el cráneo, patas, alas y demás partes de los animales y teniendo taladros muy pequeños es mas útil y económico que las barrenas, pues estas despues de usadas algunas veces sino se rompen y tuercen de las roscas lo hacen de la manija de palo; creo que la mejor descripcion del trépano será ver la lám. *trépano.*

17. Tenazas medianas y pequeñas.

18. Erina para prender y separar la piel un ayudante al preparar ciertos animales é impedir que la sangre y demás materiales manchen la piel; véase la lámina *erinas*.

19. Brochas de diferentes grandores segun el animal que tendrémos que preparar.

20. Pinceles de pelo de tejon para componer el plumaje de las aves, de ardilla para barnizar y de otros para los usos que hemos manifestado.

21. Atacadores ó especie de baquetas de escopeta de variadas latitudes y diferentes diámetros, para poder introducir la estopa y demás materiales al cuello, cabeza y otras cavidades de las aves, cuadrúpedos y otros animales; véase la lám. *atacadores*.

22. Un termómetro para poder saber los grados de calor de los baños y otros líquidos indicados.

23. Un pesalicores para poder graduar los líquidos y alcoholes que han de conservar los diferentes objetos manifestados: véase la lám. *pesalicores*.

24. Un compás.

25. Últimamente varios preparadores emplean una chapa de plomo, para apoyar la cola de las aves cuando se rellena de estopa ú otros materiales su cuello.

Materiales para rellenar los animales.

Es indispensable al disecador el conocimiento de este capitulo, pues á mi ver el poco ú ningun interés que to-

man muchos preparadores, en la eleccion de estos materiales es una de las principales causas de la pérdida de muchos animales preparados, y en particular las aves, que necesitan mas cuidado que todos los demás objetos de Historia Natural, pues para preservar cuanto se pueda los objetos que nos proponemos, debemos emplear las materias siguientes:

La ESTOPA muy fina despues de lavarla con una disolucion de alumbre ú vitriolo blanco se hace secar perfectamente y despues de cortada á pedacitos sumamente pequeños y aun si se quiere, picada en un mortero de hierro, se puede emplear para los pájaros mas pequeños siendo este material el mas propio y económico; pues con la sola precaucion de gastarla mas ó menos cortada y fina, la podemos emplear para todos los objetos que tengamos que preparar.

El HENO de mar, dicen ser escelente para ciertos cuadrúpedos como el gato, el perro etc., porque contiene una gran parte de sal marina, pero por esta misma razon es inútil pues absorviendo el agua del aire atmosférico humedece las pieles y en poco tiempo las macera y las espone á la putrefaccion; sin embargo el heno pasado por el horno puede ser muy útil para aquellos cuadrúpedos que teniendo el cuello demasiado largo, el peso de la estopa podria cambiar la posicion del animal.

Otros emplean la PAJA para los grandes mamíferos y peces así como la BORRA, el ALGODON, aserraduras de pino, de ciprés, flores de espliegol, arena, corcho, madera y ciertas veces, ballestas, barras de hierro y diferentes sustancias pulverizadas.

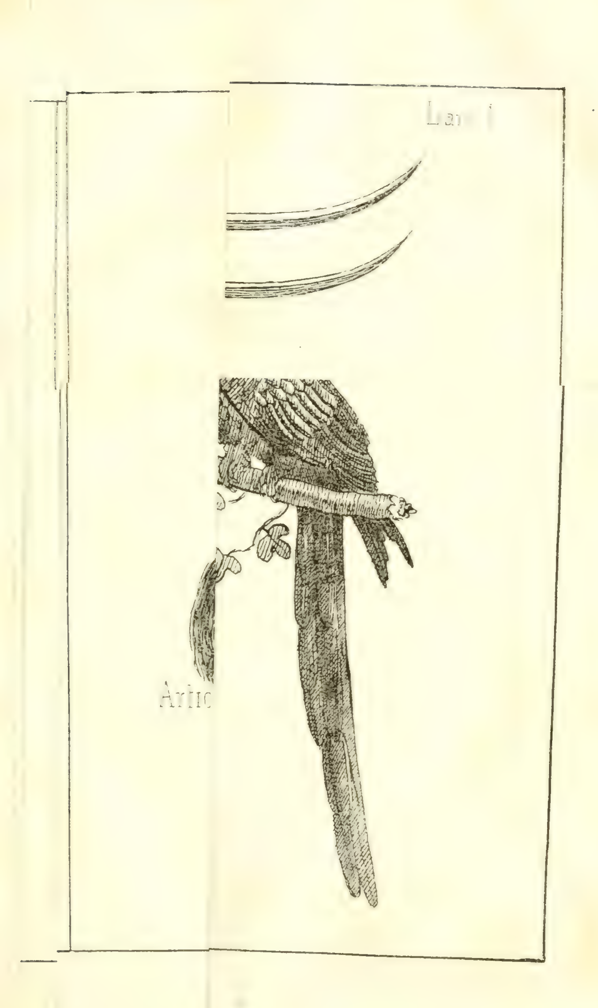
Finalmente se empleará el ALGODON menudamente cortado, pues de otra manera se espone, el preparador al atravesar los alambres para darles su posicion, encontrar una resistencia suficiente para estropear el animal. Hay, algunos preparados que lo aplican á las cavidades de los ojos (órbitas) para poder colocar sin ninguna resistencia los ojos artificiales, debo advertir que siempre que se haga uso de este material, se preparará de antemano como la estopa.

No ponga la menor duda el preparador de las ventajas que reportará de usar las estopas ú otros materiales preparados con la disolucion del alumbre, pues es muy ebidente que no conteniendo los materiales empleados ningun huevo, larva ni insecto, su conservacion será tan duradera que si el objeto preparado está resguardado de la luz, del polvo y de la humedad, su duracion será infinita.

Hay algunos preparadores que emplean la fibra del esparto, pero tanto así como entero, se pulveriza con mucha facilidad, acabando por ser habitaciones de los antrenos y demás insectos.

Despues de dados á conocer los jabones, polvos, barnices, líquidos, instrumentos del disecador y los materiales para rellenar los animales, nos ocuparémos de la desecacion de los cuadrúpedos.







Atacador
Lam III.
Punzones
Lam II
Agujas de ensalmar

CAPÍTULO II.

Antes de disecar los cuadrúpedos, es indispensable no tan solo dejarlos enteramente limpios de la sangre que manara ó hubiere manado de las heridas y demás aberturas naturales, si que tambien impedir, que al estar el preparador desollando el animal, se manche la piel en lo mas mínimo, lo que se consigue del modo siguiente: cuando el preparador se apodera del animal, la primera operacion, será inspeccionar atentamente si tiene alguna herida, y en caso de tenerla, con una disolucion compuesta de 30 granos de jabon duro por 4 libras de agua, se limpiará con una brocha ó esponja, logrando con algun tiempo y paciencia dejar el pelo como si no hubiere sido manchado; cuando está enteramente limpio, si la herida ó heridas son pequeñas, bastará introducir algodon en rama con el atacador cuidando de no dilatar mas la aber-

tura, pero si fuese muy grande, lo mejor es coserla, sin olvidarse, despues de despellejado el animal, de descoserla, y practicar una costura por la parte interior, pues de otro modo desfiguraria al mas bien preparado.

Luego se ha de cuidar de tapar las aberturas naturales, con la precaucion de quedar bien limpias; esta operacion se practica tomando una aguja de ensalmar enebrada, y despues de llenar la cavidad de los polvos descritos en la página 14, se le aplica un manojito de estopa y se dan sencillamente los puntos mas precisos, para que al desollarle no manen materiales de ninguna especie.

En el momento de poseer el preparador el cuadrúpedo que se propone preparar, debe usar de todas las precauciones para que el animal despues de montado quede lo mas natural posible: tomará el disecador una cinta algo mas larga que el animal, y colocado un estremo á la línea media de una á otra oreja (*véase la lám. IV, a a.*) se correrá hasta la base de la cola (*véase la lám. IV, b b.*) y cortada en esta parte se escribirá en una cara, *medida de la lonjitud superior del animal.* Despues con la misma cinta se toman á lo menos tres medidas, la una en la parte mas gruesa del animal, (*véase la lám. V, a. a.*), la otra en la menos (*véase la lám. V, b. b.*) y la última desde la articulacion del húmero con la tibia hasta la otra articulacion, y finalmente se practica lo mismo en el cuello y piernas siempre anotándolo con claridad en la cinta, pues de su exactitud depende la forma natural.

——

Desollar los cuadrúpedos.

La primera operacion que debe hacerse es tomar la distancia que hay desde el ángulo interno al esterno del ojo por medio de un compás, así como tomar una nota exacta de los colores que tiene el ojo; si se vé vivo es lo mejor.

Luego el preparador ha de sacar los ojos por medio de las pinzas ó la erina que se meten entre la órbita y el globo del ojo, para apoderarse del nervio óptico, que le ata en su interior: el que se corta con facilidad. Luego se limpian perfectamente las órbitas, y espolvoreadas con los polvos indicados se llenarán con una bola de estopa ó de algodon impidiendo de este modo la salida de la sangre y demás materiales.

Despues, hay necesidad de tapar los agujeros de la nariz, boca y demás partes naturales para impedir la emanacion de cualquiera material.

Colocado el animal boca arriba, se separan las piernas y se hace una incision en toda la longitud del vientre, empezando desde el orígen del esternon y continuando á lo largo del pecho y *vientre* hasta una pulgada cerca del ano, segun el animal sea mas ó menos grande. Mientras que la mano derecha corta la piel, la otra va separando el pelo por la direccion que sigue el bisturí, con la precaucion de cortar únicamente la piel á fin de evitar que

los escrementos de los intestinos y otros líquidos manchen el pelo y partes esternas del animal; con el mango del bisturí y las uñas hay bastante fuerza para desprender la piel de los lomos de los animales pequeños, como la rata, la ardilla, etc.; pero para los grandes cuadrúpedos es necesario valernos de erinas, tenazas y demás instrumentos proporcionados á la pieza que se debe preparar para poderlos desollar hasta la parte superior del cuerpo; (todos los animales los considero en la posicion natural, es decir, una línea superior, otra inferior, otra anterior y otra posterior, (*véase la lám. V,*)) todo lo posible por cada lado hácia el lomo: desollando cuanto se pueda hácia las piernas ó partes inferiores del animal. Luego de desprendida la piel, como he dicho, ya se tiene descubierto el lomo y separando los músculos *ó carne* se cortan las piernas en la articulacion, el fémur y el hueso de la pélvis (*véase la lám. V, c. c.*) y con la precaucion de haber separado enteramente la piel hasta la cola.

Acontece alguna vez, que al llegar á la ingle se cortan las arterias de donde sale bastante sangre, lo que se impide limpiándola con una esponja y tapando la herida con los polvos descritos en la pág. 14. lín. 11, de los que tendrá el disecador una caja al lado del animal que vaya preparando para esparcirlos á medida que se desuelle. Cuando se llege al ano se tapará introduciéndole un tapon de estopa y mucho mejor si se practica una ligadura con un bramante. Luego de esta operacion se separa la piel lo suficiente para poder cortar ó separar la última vértebra del hueso sacro (*véase la lám. V, d d.*) y queda

la piel separada del cuerpo; luego se revuelve la piel hácia la cabeza del animal, hasta que se desprenda enteramente del cuerpo; llegado así al tiro delantero, quedan en descubierto los hombros y se separan del cuerpo cortando la articulacion del húmero con el homóplato ó hueso de la espaldilla (*véase la lám. V, e. e.*) luego se tira la piel sobre su cabeza para desollar el cuello y cuando se llega á la base del cráneo, se corta la cabeza entre el agujero occipital y la primera vértebra cervical (*véase la lám. V, f. f.*) para poder con mas facilidad desollar los miembros y la cabeza.

Despues se enjuga la sangre que mana, pasando luego á desollar la cabeza con cuidado de tirar la piel siempre hácia sí y desprendiendo ya con el bisturí ya con las uñas, pero siempre con mucho cuidado de no herir la membrana que cubre los oidos, pues un corto rasguño en este punto es muy difícil de disimular: al llegar á las orejas con mucha precaucion se ha de disecar ó separar el saco membranoso que tapiza la parte esterna de los huesos del oido: se prosigue la operacion volviendo siempre la piel hasta ver la region de las órbitas, en donde se ha de tener mucho tino para no desbaratar los párpados, tirando poco á poco la piel, y al ver los tejidos que atan los párpados ó las órbitas se cortan con el bisturí ó tijeras, prosiguendo hasta las mandíbulas, arrancando luego la carne y muslos hasta quedar enteramente limpios los huesos del cráneo y cara sin cortar los ligamentos de la mandíbula, luego de estar limpios estos huesos de la parte esterior, se pasa á la interior prac-

ticando un agujero tres veces mas grande que el agujero occipital, (véase la lám. *cráneo, g.*) con la sierra, con el limpia-cráneos ó con un bisturí, segun el grandor del animal, por cuyo punto se estraen los sesos y demás partes blandas de lo interior del cráneo, aplicando luego una porcion de los polvos para desollar, y cosa de una hora despues una mano del jabon descrito en la pág. 30; despues si el animal es muy grande hay necesidad de trepanar el centro de los huesos de la cabeza para poder atravesar el alambre al montarlo: muy luego se aplica una nueva mano de jabon arsenical, y llena la cabeza de estopa, preparada igual en volúmen que cuando el animal tenia las carnes, se vuelve la piel sobre el cráneo cuidando que las orejas queden en su sitio correspondiente.

Luego se empezará por las piernas delanteras, apretándolas hácia fuera y separando la piel con el bisturí en cuanto se pueda, al instante se examina atentamente la figura del muslo, pierna y pié, y se emplean las reglas descritas anteriormente y cuantos medios acuden al preparador, para cuando se arme el animal.

Se pasa luego á limpiar los huesos, con el cuidado de dejarlos enteramente limpios de la carne, sin cortar los ligamentos que los unen; si en la planta del pié ó manos está muy adherida la piel, se podrán hacer algunas incisiones por la parte esterna, es decir, por el plano inferior, para limpiar y estraer toda la carne y nervios; pues esta parte del animal debe cargarse mas de jabon arsenical por haber mas dificultad en su conservacion:

de esta manera se desuellan las piernas ó estremidades de los cuadrúpedos.

Se pasa luego á desollar la cola, empleando los mismos medios que para las piernas, con la diferencia de introducir á la cola un atacador proporcionado al animal que se prepare, volviendo la piel poco á poco y adelantando lo posible hasta quedar enteramente vuelta: si se hace con maña se consigue con facilidad.

Sucede algunas veces que la piel está fuertemente adherida á la cola y ofrece demasiada dificultad; debiendo entonces, para no estropear la piel, hacerse una incision longitudinal en la parte inferior desollándola de este modo sin ninguna dificulad, cosiéndola á punto de sábana despues de haber estraido toda carnosidad, no tan solo de la cola si que tambien de lo restante de la piel.

En este estado es cuando el animal se arma ó se sumerge al baño.

Si se arma ó monta, se le aplicará en toda la superficie interna de la piel una mano del polvo descrito en la página 14, pasando luego á rellenar las piernas y la cola del modo siguiente: como el animal está enteramente desollado, se le pasan cuatro alambres uno en cada pierna, de la elevacion y grosor correspondiente al animal, debiendo algunas veces valernos de barritas de hierro para su mayor solidez, luego se pasa otro alambre por el cuello que atraviese por el agujero practicado de antemano en la cabeza, y por último se pasa otro alambre de menos grosor que los otros por la cola, asegurándolos todos al cuerpo, colocado de antemano en su lugar

correspondiente. El cuerpo del animal se forma de estopa preparada, colocando por núcleo un pedazo de corcho, siendo el cuadrúpedo pequeño como el gato, la ardilla, el topo, etc., ó bien de madera ó con aros de hierro cuando el animal es muy corpulento, como el oso, el caballo, el leon, etc., en cuyo núcleo, se fijan fuertemente las estremidades de los alambres que terminan en puntas, metidos por las plantas de los piés; practicadas estas manipulaciones, con estopa bastante floja y cortada, se acaba de formar el cuerpo, valiéndonos de todo lo dicho anteriormente.

Al desollar el disecador una pierna, ya puede introducir el alambre y henchirle de estopa, porque de este modo, si el preparador tiene cuidado de darle la forma natural, podrá servirle de modelo para la otra; con el cuidado de imitar los tendones, en aquellos animales que tienen el pelo muy corto.

Con una aguja enebrada de bramante se comprimen los lugares convenientes, de manera que se señalen naturalmente los hoyos y compresiones que forman los músculos y demás partes blandas. Hay algunos tendones que necesariamente se han de imitar, como el tendon de Aquiles, que está detrás de los huesos de las piernas traseras, para lo que se hace un agujero en el hueso del talon: *(véase la lám. V, h.)* en cuyo punto y por la parte interna y posterior se pasa un bramante bastante fuerte y largo que luego se hace pasar por otro agujero practicado en la piel á poca distancia del ano, colgando el estremo del bramante, que se deja á propósito

bastante largo, para cuando el animal esté montado, se pueda tirar y colocar la pierna en su posicion natural.

Cola.—Luego se tomará el alambre correspondiente á esta parte que esté bien recto y se envuelve de estopa dándole vueltas entre los dedos y sosteniendo la estopa con hilo; luego se le dará una mano de jabon arsenical y en este caso es cuando se da otra mano del mismo jabon por todos aquellos puntos que estén á la vista del disecador, luego se hacen atravesar los alambres de las patas y la cola por el pedazo de corcho ó madera que forma el núcleo del cuerpo artificial: despues de haber fijado sólidamente estos alambres, si en algun punto del cuerpo faltase estopa se henchirá lo necesario, para inmediatamente coserle con el punto llamado de espada.

Es necesario atender la forma de las partes de la generacion metiendo algodon ó estopa.

Concluidas estas operaciones se tiende el animal de un lado y con un mazo proporcionado al animal se golpea y aplana, repitiendo lo propio al otro costado, con el fin de que el animal no quede demasiado abultado: luego se practica lo propio á las piernas para poderse fijar fuertemente al zócalo preparado de antemano: al tener el animal en esta posicion, con un punzon bastante largo y puntiagudo metido en la piel, se acaban de levantar y ahuecar las materias empleadas para rellenar el animal. Luego con la cinta descrita anteriormente se mira si corresponden exactamente á las medidas tomadas antes de desollarlo.

Ahora se debe poner el animal en la actitud natural,

para cuyo fin el disecador recurrirá además de todas las medidas tomadas con la cinta, á cuantas pueda imaginar, pues de su buena eleccion dependen las formas que caracterizan al animal disecado, es indispensable poseer un album completo de historia natural en que se puedan estudiar todas las posiciones de los animales: uno de los recursos mas poderosos para el preparador es tener otro animal vivo como el que ha preparado; si sabe dibujar, lo puede perfilar antes de desollarlo, en fin apurará todos los medios que puedan conducirlo á nuestro objeto, para que su posicion animada le dé todas las apariencias de vida.

La cabeza y orejas se ponen en su posicion natural, así como los párpados, y se llenan las órbitas de algodon. Como las orejas ordinariamente son delgadas, si de antemano no se le aplica por la parte interior un pedazo de madera, corcho ó carton de la figura de la oreja, asegurándola con alfileres hasta que estén enteramente disecadas, quedan desconocidas, y quitan la naturalidad al animal.

Se igualan las espaldas en caso de no haber quedado en el estado natural: se vé si están henchidas las nalgas, y si falta algo, se podrá introducir estopa por el ano con el atacador; en fin, se marcarán todas las partes salientes contrayendo ó dilatando la piel con los dedos, con las pinzas, etc., etc., podrémos valernos de bramantes clavados con agujas largas ó punzones por varias y diferentes direcciones con el fin de figurar todas las cavidades del animal.

Boca. — Aquí es en donde el preparador acaba de dar á entender su inteligencia, pues el animal mejor preparado sino tiene esa parte bien acabada queda desconocido.

Se abre la boca y se separan con el bisturí los labios de las mandíbulas, así como el cartílago de la nariz, cortando cuanta carne se pueda para que no entren estas partes en putrefaccion, sin descuidar de aplicar una buena mano de jabon arsenical y llenar inmediatamente tanto la boca como la nariz, de los polvos descritos en la pág. 14, con el doble fin de acabar de estraer toda la humedad de la piel y para dar la forma natural en ambas partes; se pueden dar algunos puntos en los labios al estar llena esta cavidad, pero nunca en la nariz, porque el mas pequeño rasguño desfigura al animal en términos de inutilizarle: despues de pasados dos ó tres dias se estraen los polvos de la boca, se le da una segunda capa de jabon arsenical, y se suplen las partes que falten con la pasta descrita en la pág. 15, imitando perfectamente las encías y la lengua.

Si no están bien pronunciados los hundimientos de los músculos se retocan atravesando bramantes, que se atan por los lados, con el fin de dar los hundimientos necesarios al animal.

Acabadas estas manipulaciones, se peina, se cepilla, se atusa el pelo, y se aplica una mano del líquido descrito en la pág. 24, lín. 15, en todas las partes que hemos dejado algunos ligamentos ó cartílagos, como en la nariz, ojos, orejas, piés, etc., asegurando de este modo la conservacion del animal.

En este caso el animal se puede trasladar á otro zócalo, en el cual se le dá una mano del barniz descrito en la pág. 26, en el hocico, en los piés, manos, nariz, orejas, boca, etc., dejando los párpados hasta haber colocado los ojos artificiales, que es la última operacion.

Ojos. — Para aplicarlos se toman unas pinzas ó tenacillas, se saca el algodon ó estopa que se habia introducido en las órbitas, y en caso de haberse secado los párpados, introduciendo un poco de estopa mojada, el dia siguiente quedan reblandecidos, se pueden pegar los ojos con un poco de goma arábiga disuelta y queda acabado el animal.

———

Varios accidentes al preparar algunos cuadrúpedos.

Hemos dicho que se hace una incision en la piel, desde el esternon hasta cerca los órganos de la generacion, pero cuando el animal es muy corpulento, como el caballo, el tigre, etc., se harán cuatro, una en cada pierna, que principiarán las de las estremidades anteriores, en las articulaciones del húmero con el rádio y cúbito, prolongándola por la parte interna de la pierna, cruzando por encima del esternon la incision, hasta la articulacion de la otra pierna: las otras dos incisiones se harán desde la articulacion del fémur con la tibia, prolongada como

la de las piernas delanteras, con el cuidado de no atravesar la region de los órganos genitales.

Hay algunos animales en que han de quedar intactas las bolsas y tetas que tienen en el vientre, para criar sus hijuelos.

Alguna vez, la cabeza del animal es muy grande, y no puede pasar por el cuello: entonces se hace una incision en la parte mas cubierta de pelo de la cabeza para poderla limpiar perfectamente, lo que se puede hacer practicando una incision sobre el hueso occipital situado entre las orejas, y se prolonga á bastante distancia necesaria para que la cabeza pueda pasar y limpiarse fácilmente: por supuesto que antes de henchir el cuello se cosen perfectamente las incisiones.

Hay algunos animales cuyos cuernos están cubiertos de pelo y piel, entonces se sierran por encima de los huesos del cráneo y se dejan asidos á la piel, para colocarlos y pegarlos en el mismo punto de la aserradura, pero si son muy fuertemente adheridos al cráneo se hace una incision al rededor y se dejan en su puesto.

Los animales de pelo corto son los que ofrecen dificultades insuperables, para la mayor parte de aficionados y principiantes. Lo mas principal es marcar el tendon de Aquiles muy prominente y como desprendido de la piel; se hace salir este tendon, enebrando una aguja de bramante y se atraviesa la pierna de parte á parte hácia el principio de los dos hoyos que se hallan entre el tendon y la parte anterior de la pierna, aquí se fija el bramante y se practica una costura en toda la longitud del hoyo.

apretando mas ó menos la piel de los dos lados del miembro haciendo un nudo al acabar la costura.

Todavía hay otro método mas sencillo y eficaz, que consiste en preparar de antemano varias piezas de corcho iguales á los hoyos que presentan los tendones y músculos, las que se aplican á los lugares correspondientes por medio de alambres ó bramantes que atraviesan las piernas ó demás partes en que tengamos de figurar eminencias ó cavidades, pudiendo separar los corchos al estar la piel del animal seca, sin quedar las impresiones del bramante muy difíciles de disimular empleando el método anterior.

Preparacion de las pieles por medio del baño.

Cuando tendrémos desollado el animal en vez de montarlo, se sumerge en el baño, permaneciendo en él las pieles grandes, como la del leon, caballo, tigre, oso, etc., siete ó nueve dias, y las demás, cinco, cuatro ó dos, sin descuidar de remover las pieles en el baño y darles vueltas cuatro ó mas veces cada dia, la mezcla de que harémos uso para los cuadrúpedos grandes, será la descrita en la pág. 20, y para los otros la de la pág. 19, para los grandes cuadrúpedos debe ser el baño tibio y para los otros será indiferente.

Cuando se saca la piel del baño se estrujará fuertemente para estraer la humedad, pero nunca se torcerá paraque no padezcan distencion algunas partes, lo que deformaria al animal al acabarlo: si se monta, se procede como ya hemos descrito anteriormente; y si se trata de conservarla para hacerlo despues, se le aplica una mano del jabon *para los cuadrúpedos*, y se le llenan de estopa las órbitas, boca, la mitad del cuello, piernas y planta de los piés: luego se cosen todas las aberturas sin hinchar las otras cavidades, y si el disecador ha sabido llenar de estopa ó algodon todas las cavidades de la cabeza, cuando se monte el animal á mas de hacerlo con mas prontitud, conservará sus gracias y actitudes naturales que muchas veces desaparecen para siempre.

Otro proceder.

Al tener desollado el animal, se estiende encima de un tablado ú mesa, se frota con los polvos descritos en la p. 14, l. 14, y se hacen penetrar principalmente en aquellas partes en que con dificultad habria penetrado el jabon arsenical, despues se estienden un capa de los mismos polvos sobre un lienzo, y se deja la piel así, uno, tres ó mas dias segun la corpulencia del animal: si los animales son pequeños como la rata, la ardilla y hasta el tamaño del gato, se conservan perfectamente con una buena capa del jabon arsenical ya descrito.

———

Modo de disecar las aves.

Luego que el preparador posea una ave, si es muerta de poco y de un escopetazo, la sangre se derramaria sobre la pluma, si el disecador no desviare las plumas que cubren la herida, y no la llenare de algodon ó de los polvos descritos en la pág. 14, volviendo á poner las plumas en su lugar correspondiente al estar la sangre bien restañada.

Luego se registra del pico, nariz ano y se limpia de cualquier humor que saliere de estas partes tapándolas con bolitas de algodon ó estopa; pues en ciertas aves de rapiña y acuáticos sale un humor tan abundante y viscoso, que con dificultad se quita.

Es necesario tener mucho cuidado al tapar el pico y narices de no alterar sus estremos, pues en muchas especies ofrecen caracteres específicos.

Despues de estas operaciones, es indispensable al disecador inteligente, abrir el párpado al animal y tomar la distancia con un compás desde el ángulo interno al esterno del ojo, así como de sus colores: y en fin practicar con una cinta las medidas que hemos manifestado al tratar de los cuadrúpedos.

Practicado todo lo dicho, se toma el ave por el pico, se la ajita ligeramente para que las plumas vuelvan á tomar su posicion natural; luego se hace un cucurucho

de carton ó papel proporcionado al grandor del animal, y se le hace entrar la cabeza, con mucho cuidado de que las plumas sigan su direccion natural, las patas se estenderán á lo largo de la cola, las alas se colocan cuanto sea posible en su lugar correspondiente, hasta que se pasa á despellejar el animal, época en que se estrae del cucurucho desenvolviendo su punta sin haber desplumado la ave en lo mas mínimo.

Desollar una ave.

En primer lugar se le pasa un hilo bastante largo por las narices por medio de una aguja de ensalmar y se hace un nudo para impedir que el ave abra el pico despues de desollada y poder con facilidad sacar el pico que de otra manera podria rasgar la piel.

En seguida se cortan tres alambres del grosor proporcionado al de la ave y de longitud algo mas que la misma, con una lima se afilan de cada estremo y se guardan para el uso que verémos mas adelante.

Proceder. — Colocada el ave de costado, se desvian con el índice y pulgar de la mano izquierda las plumas de cada lado que corresponden debajo del ala, siguiendo el lado hasta llegar al ano, de modo que se vea la piel, entonces con un bisturí que se tiene con la mano derecha, se principia una incision con el cuidado de no

cortar los músculos ni los intestinos, porque los escrementos se derramarian por fuera y se mancharian las plumas: la graduada presion de los dedos índice y pulgar de la mano izquierda separa los labios de la incision, luego se coge uno de los bordes de la piel con las pinzas de disecar ó con la erina, y con la otra mano el bisturí; se desprende la piel de encima de los músculos á medida que la vamos tirando con la erina, ó las pinzas; despues de desprendido lo posible de debajo del ala, se espolvorea con los polvos descritos en la pág. 14, para impedir que no se vuelva á unir á la carne y que la grasa y sangre manche las plumas, sin escasearlos en donde haya la mas mínima sospecha de necesitarse, porque durante la operacion, con bastante facilidad y sin advertirlo el preparador, se puede ensuciar la pluma; luego se prolonga la incision, hasta descubrir el lomo y músculos del vientre, descubriendo los que cubren la articulacion del fémur con la tibia, en cuyo punto se corta, y se prolonga la incision hasta el ano; operando del mismo modo sobre el otro lado. Entonces se revuelve la piel del tronco para hacerla bajar hácia las alas, hasta llegar á descubrir su principio, manejando la piel con mucho tino, por ser este punto uno de los mas delicados; descubiertas, se cortará en la articulacion del carpo; con el metacarpo siempre, manejando la piel con mucho tino, para no estropearla, pues en estos puntos se hace con mucha facilidad.

Luego se desprende la piel del tronco para hacerla bajar hácia la cola, descubriendo con facilidad el lomo y

vientre de la ave, así como la articulacion del fémur con la tibia, practicando lo propio que en las alas: en este estado se hace bajar la piel con suavidad; en algunas especies está muy pegada á la carne ó músculos con abudancia de gordura y filetes nerviosos, los que se separan con el bisturí y las uñas teniendo paciencia y maña; de esta manera se desprende del cuerpo la piel hasta la cabeza, lo que se practica así: se coje con la mano izquierda el cuerpo de la ave y con la derecha se revuelve la piel hasta que se vé el hueso coronal (*véase la lámina VI, a a*) ó bien por medio de un bramante se ata fuertemente el cuerpo para poderlo sujetar en cualquier parte y poder emplear de este modo las dos manos si el ave es de las grandes especies: al descubrir el hueso coronal se ve un saquito que tapiza la concavidad de la oreja, el que se desprenderá tirando con las pinzas en las grandes especies, y con los dedos en las pequeñas.

Luego se ve en la parte anterior del coronal la membrana que une el párpado que tapiza las cavidades de las órbitas, aquí se acaba de revolver la piel hasta la base del pico, se separan por medio del bisturí ó tijeras los ojos de sus órbitas y se limpian perfectamente de la carne y membranas que hubiesen quedado, esparciendo despues los polvos descritos en la pág. 14, lín. 2; se coloca una bolita de estopa preparada ó de algodon, se pasa con prontitud á descarnar todas las cavidades de la cabeza, pues de esta operacion depende la conservacion mas duradera de la ave; practicado esto, se aplican los polvos y se pasa á limpiar el cráneo por el agujero occipital,

estrayendo el cérebro y todas las partes blandas, practicándose ya con el limpia-cráneos, ya con las pinzas, pero con la precaucion de quedar enteramente limpio: se aplican los polvos y una mano del jabon arsenical, rellenando esta cavidad y todas las demás de la cabeza, con estopa ú algodon preparados: este punto del animal es en el que el preparador pondrá suma atencion, rellenando todas las cavidades que poco antes lo hacian las partes naturales del ave, pues en el caso de no practicarse así, resultaria una pieza inútil para el verdadero naturalista.

En este caso y sin pérdida de tiempo, se da una mano con una brocha del jabon arsenical en la piel del cuello y del cráneo, con cuidado de no tocar los párpados, los que quedarian muy contraidos y podrian manchar las plumas del ave.

Ahora es cuando se toma el hilo que hemos pasado por las narices al principiar la operacion, con una mano se tira dicho hilo, y con la otra, poco á poco, se va volviendo la piel hasta quedar enteramente en su posicion natural, luego se cogerá el ave por el pico, se sacudirá suavemente y con mucha paciencia se colocan todas las plumas en un estado natural; no se descuidará de poner los párpados y pestañas en su puesto correspondiente y de introducir si fuese necesario un poco de estopa ó algodon en el pico por medio de las pinzas, porque despues se secan y contraen estas partes, y es muy difícil hacer guardar la posicion natural, como cuando estaba tierna la piel; por medio de las pinzas de curar se

introduce estopa en el cuello apretándola con el atacador, con cuidado de imitar el grosor y latitud del cuello.

En este estado se pasa á limpiar la carne que ha quedado en las alas, piernas y piés del ave.

Alas. — Se hace una incision longitudinal, y con bastante facilidad se limpia de todas las partes blandas que existen en esta estremidad del ave, procediendo del mismo modo que hemos indicado, en la cabeza.

Patas. — Aquí podemos valernos de dos procederes, el uno consiste en separarlas completamente de la piel, y el otro en descarnarlas y montarlas adheridas; tanto el uno como el otro presenta sus dificultades, si se separan no es fácil colocarlas exactamente en su lugar, y si no, queda menos asegurada el ave.

Con el proceder primero se logra con mas prontitud la preparacion.

Proceder. — Se toma la pierna, y puesta en una posicion perpendicular, se le introduce el alambre preparado de antemano por el punto señalado en la lámina *pierna, a. a.* hasta atravesar con este lo suficiente para poderse sujetar en el *cuerpo* de estopa y corcho que se ha de colocar la del ave; entonces se tira la piel de la pierna hácia el pié, y con bastante facilidad se estraen todos los cuerpos blandos que formaban la pierna y se aplican á los huesos los polvos y una mano del jabon arsenical.

Luego se guarnecen los huesos con estopa, imitando cuanto se pueda su figura natural, despues se vuelve la piel á su estado primitivo, y se ata un bramante en la parte superior de la pierna, en la forma que señalan las letras *b, b*, en la figura *pierna*.

Si no se desprenden la piernas del cuerpo, se procede del mismo modo; con la sola diferencia de no atar el bramante y no atravesar el alambre hasta quedar montada el ave.

En este caso es cuando se ha de formar el cuerpo y montar el ave.

Despues de separado el cuerpo de la piel se formará otro de igual, del mismo modo que hemos dicho anteriormente.

Cuando se tiene el cuerpo artificial preparado, se fija uno de los alambres ya descrito, que será el mas largo, en su núcleo se le hace tomar la direccion que ocupa la parte anterior del ave, que es el punto correspondiente al cuello del animal.

Luego se da una mano del jabon arsenical por todas las partes internas de la piel, y aplicando el cuerpo artificial, haciendo pasar el alambre por el cuello relleno de antemano de estopa ó algodon, se hace pasar por medio del hueso coronal, y despues de cosidas las aberturas que se habian practicado para estraer el cuerpo y fijar las alas en sus puestos correspondientes por medio de alambres ó gruesos alfileres, queda el cuerpo del ave preparado: inmediatamente se fijan las piernas y quedan completadas las operaciones principales.

Sucede siempre que durante las operaciones el ave se desfigura mas ó menos por la presion que causan las materias de que se ha llenado; este inconveniente se remedia introduciendo en la piel y en diferentes direcciones, un punzon muy largo y fino, con el cual pueden

removerse y ahuecarse todas aquellas partes que se hayan aplastado.

Luego se colocarán los ojos artificiales, cuidando de colocar los párpados en sus posiciones naturales, así como su color y forma.

En este estado, con una brocha gruesa de pelo de ardilla y un punzon, se alisa y coloca el plumaje en su estado natural, y con tiras de papel y alfileres se acaba de dejar en su correspondiente posicion, dejándolas por espacio de uno ó mas dias hasta que quede enteramente bien.

Posicion ó actitud. — Este es el punto mas difícil, para lo que es necesario é indispensable saber si el ave se sienta ó no sobre ramos, piedras, troncos, tierra, etc. para colocarla en su posicion natural, cuyo objeto no se adquiere sin tener conocimientos nada superficiales de Historia natural.

Varios accidentes. — Si el individuo es algun tanto grande es necesario sostener las alas con alambres bastante gruesos, los cuales se atraviesan de parte á parte del cuerpo del animal, formando un gancho en cada estremidad que se oculte debajo del plumage: (véase la lám. *alambres*).

Hay algunas aves que tienen la cola muy larga, y obliga al preparador á fijar alambres bastante largos y fuertes para poderla mantener en su posicion natural.

Cuando una ave deja la actitud del reposo, abre mas ó menos las alas para prepararse á tomar su vuelo, entonces se puede sostener por medio de un alambre que

atraviesa el cuerpo, y cuyas estremidades encorvadas en el mismo sentido que ellas la sirven de apoyo en toda su longitud.

En el reposo absoluto tiene las alas cubiertas mas ó menos con las plumas del pecho; en este caso se las puede sostener por medio de alfileres largos y gruesos sucediendo otro tanto con la cola, que puede ser plana, encorvada, levantada, separada, baja y en varias posiciones.

Crestas y carúnculas. —En este punto la mayor parte de aficionados y preparadores se han perdido por no poder imitar perfectamente el natural, desfigurando la ave mas bien preparada.

Los medios que ha de emplear el preparador son los siguientes: hacer un molde con el yeso de modelar para poder presentar la cresta ó carúncula igual á la de la ave, y con la pasta descrita en la pág. 15, imitando siempre la del animal, tírese á los moldes que á este fin se tendrán preparados, colocándolos despues á la parte correspondiente de la ave.

Sucede algunas veces y particularmente á las que nos vienen de paises muy remotos, que les faltan plumas y á veces hasta pedazos enteros, lo que se puede remediar con facilidad y paciencia, si es fácil escoger plumas de otra ave estropeada; y en defecto de estas se buscan de otra que tenga los mismos colores, y se arrancan de modo que no se restreguen, se colocan en una cajita de carton ó papel, y armado el preparador de un punzon proporcionado á las plumas que ha de plantar, hará cuantos

agujeros, tantas sean estas ; se toma una pluma con las pinzas y cortando su cañon con las tijeras á raiz del nacimiento de las barbas, se unta su cortadura con un poco de goma arábiga disuelta; luego se levantan las plumas y se coloca al punto que carece de ellas con bastante facilidad; se ha de poner de manera, que al caer las otras plumas la cubran en sus tres cuartas partes, luego se toma otra pluma y se ajusta al lado de la otra: y de este modo se colocan las demás hasta formar una línea si es menester: despues de acomodar la primera línea, se levantan las puntas de las dos primeras pegadas, y al medio y por debajo deben quedar cubiertas un poco mas que las primeras, procediendo de la misma manera hasta dejar enteramente cubierto el pasaje desnudo; esta operacion se puede practicar empezando por la parte opuesta.

Pieles secas. — Estas ordinariamente se reciben de paises muy remotos; siendo casi siempre las aves mas hermosas por sus brillantes y vivos colores, me he propuesto esplicar el proceder para poderlas montar con facilidad.

Las que vienen de América é Indias están llenas de algodon ó estopa, se deshinchan con cuidado y luego se llena el cuerpo de estopa húmeda, y con tiras de lienzo se envuelven las patas y pico, dejándolas hasta que se reblandezcan, para poderlas montar como las demás.

Algunas veces el pico y patas de las aves están rotas y les falta una parte de sustancia córnea, lo que se su-

plirá con la pasta descrita en la pág. 15 remediándolo con bastante facilidad si el preparador tiene paciencia.

De dos pieles se puede formar una, se tomará de la una lo que falta de la otra, y acomodando los pedazos, con bastante facilidad se obtendrá su formacion, pero siempre asegurándose por medio de una detenida comparacion, para no apartarnos de la naturalidad.

Formar grupos.

Las aves y demás animales, se colocan en zócalos ó bien en campanas de cristal, representando cuanto se pueda una accion natural, no teniendo otra idea el preparador que demostrar la elegancia, fuerza, hermosura, temor, cólera ó costumbres de los animales que los forman.

Esta clase de grupos son muy agradables cuando el preparador tiene bastantes conocimientos y sutileza para presentar á cada animal en su posicion y actitud natural, imitando los celos, el furor, la fuerza, la ternura etc. Es necesario para poder imitar la naturaleza haberla estudiado atentamente, ¿pues qué pintor delineó mejor un cuadro que aquel que tiene á su vista lo natural?

Si el aficionado no tiene noticias cabales de lo que prepara, le es imposible presentar un grupo ni aun el mas pequeño animal bien acabado. Sola la inteligencia del preparador le guiará en la eleccion de los materiales necesa-

rios para componer un grupo; podrá emplear musgos, los troncos en donde tienen las aves costumbre de apoyarse, piedras, peñas, ciertas frutas en el pico, se han de buscar los troncos cubiertos de musgos ó líquenes etc. Para imitar la tierra se puede hacer con arena, se da una mano de cola y se echa por encima arena algo granada, y se pinta segun lo necesita el cuadro ó grupo: con un poco de polvo de café tostado se imita muy bien la tierra.

En fin solo depende el buen éxito de estas preparaciones, de la eleccion del preparador.

Preparacion de los polluelos y demás animales recien nacidos.

Este punto es sin disputa el que ofrece mas dificultades de nuestro trabajo, pero una vez preparados dan vida y admiracion á las colecciones. ¿Qué mas agradable y sorprendente para el observador, que contemplar en un gabinete la feroz pantera lamiendo y acariciando á sus cachorros ó á la inocente codorniz con sus polluelos? No dudo que si se tuviese mas cuidado en su coleccion, habríamos evitado alguna confusion en la clasificacion de los animales en Historia Natural.

Preparar los cuadrúpedos recien nacidos.

Su mecanismo es muy parecido al de los demás; aten-

derá el preparador, que el animal sea muy fresco pues los tegidos todavía no tienen bastante dureza, para suportar los efectos de la descomposicion que sufren poco despues de muertos, si se pueden adquirir vivos es lo mejor. Luego se prepara con mucho cuidado, pues el menor rasguño inutiliza la pieza; el proceder es el que empleamos con los demás cuadrúpedos, con sola la diferencia de aplicar muchos polvos de los descritos en la pág. 14, cortados los puntos carnosos, que no se han podido separar, por temor de no estropear el animal, y despues acabarlo como se practica con los otros.

Preparar los polluelos.

Poco podemos añadir á lo que acabamos de manifestar tocante á los cuadrúpedos, tan solo dirémos que sus dificultades son mas insuperables, pues la piel y otras partes de las aves son tan tiernas que muchas veces el mas entendido preparador no puede acabarlos perfectamente.

Preparacion de los nidos.

Esta es otra parte que ofrece muchas dificultades, y la que dá mas vida y hermosura á las colecciones; cuando el aficionado ó preparador halla un nido, cuidará de

conservarlo íntegro, y separar de él los insectos para colocarlo en un zócalo que de antemano ha de tener preparado. Luego se aplica una mano del barniz descrito en la pág. 26, al tronco en que está apoyado el nido y lo propio á todos los cuerpos que lo constituyen, sin descuidar un solo punto, pudiendo luego colocarlo á la coleccion.

Ciertas aves tienen sus nidos de tierras y fijados en las paredes, los que son los mas fáciles de conservar y los mas difíciles de desprender enteros, pero con maña y tiempo se pueden conservar, guardando bastante bien sus formas características.

Puede el preparador valerse de diferentes medios para obtenerlos íntegros: supongamos un nido de golondrinas; ordinariamente anidan todos los años en unos mismos parajes, lo que tendrá estudiado el buen naturalista preparador, colocará en este punto un receptáculo de madera pintada del color que tiene la pared, y prendido con lienzo ú algunos clavos, si tiene inteligencia bastante para que no lo conozcan las aves, bien seguro recibirá la recompensa del trabajo, apoderándose á su tiempo, no tan solo del nido, si que tambien de las golondrinas, sus polluelos ó los huevos; este es un medio que he empleado con feliz éxito, pudiendo ser una pauta para que el preparador busque de mas ingeniosos y fáciles.

Preparar los huevos.

Se preparan con facilidad y pronto procediendo del modo siguiente: si el huevo está en el estado fresco, se le hace un agujero en un estremo y con un punzon proporcionado á su grandor se rebienta la hiema y mezclada con la albumina se sale con bastante prontitud. Si no salen los materiales contenidos dentro de la cáscara, se aplica una geringa al agujero practicado por medio del punzon, y tirando el émbulo hácia sí, absorbe enteramente todo el líquido que antes no se habia podido estraer, luego se hacen las inyecciones necesarias con el líquido descrito en la pág. 24, lín. 16.

Sucede algunas veces que los huevos están empollados y cerca de su nacimiento; entonces hay necesidad de inyectar el huevo con el amoníaco y algunas veces dejarle por espacio de mas ó menos dias, hasta que esté descompuesto, ó enteramente vacío. Y si ha pasado al estado de descomposicion el embrion, se le introducirá una porcion del líquido descrito en la pág. 24, y despues de seco se pone á la coleccion sin ningun temor de que comunique á los otros objetos el menor átomo de putrefaccion.

Sepulcros, capullos y habitaciones de los insectos.

Estas habitaciones ofrecen particularidades muy dignas de estudiarse y que seguramente de su mas detenido estudio la historia natural, la medicina y la industria adquiririan ventajas de consideracion (1). Para su prepara-

(1) ¿Qué de beneficios no estamos gozando del *lepidáptero de la familia de los Nocturnos, tribu de los Bombicetos, del Bombice de la morera?* Por mucho tiempo se estuvo sin saber de donde provenia la seda, ni con certeza de que pais se estraia. Los antiguos romanos la tomaban del Oriente pagándola á peso de oro, hasta que los *frailes,* en tiempo de Justiniano, enviados á la India burlaron su celo y vigilancia; gracias á este fraude se hizo mas comun la seda en Europa: luego fué estendiéndose en España y costas de África, de donde penetró á la Sicilia y la Calabria y despues en Francia, pero hasta el reinado de Enrique IV, en España ha sido bastante abandonado, á pesar de las ventajas que nuestro territorio presenta; con todo ahora empieza á progresar y si nos esforzamos quizá, con el tiempo lograrémos difundir los tegidos de seda hasta las clases mas humildes de la sociedad y poder prescindir los de algodon, que en todas épocas han tratado de introducir los estrangeros pudiéndonos ocasionar algun dia la miseria y desesperacion á la mayor parte de nuestros trabajadores.

cion hay necesidad de sumergirlos en el líquido descrito en la página 25, pero hay necesidad antes de matar las crisálidas atravesándolas varias veces con un alfiler y si se cree que todavía no lo es, no hay dificultad de colocarla algunos instantes en un calor bastante fuerte capaz de matarla. Hay algunos insectos que forman sus habitaciones interiores en la corteza de algun árbol ó bien á lo interior de la tierra, habiendo entonces necesidad de separarlo por medio de una sierra muy fina ó demás instrumentos que conduzcan al preparador á su fin.

Modo de preparar las pieles de los animales para poderse montar despues de meses y años.

Pieles de cuadrúpedos.—Despues de practicado lo descrito al tratar de la preparacion de los cuadrúpedos cuando queremos montar el animal, se le da una buena mano de los polvos descritos en la pág. 14, lín. 19. Luego se hace una costura á punto de sábana en la abertura del abdómen, sin descuidarse de aplicar en todas las cavidades y piernas estopas embebidas del líquido descrito en la pág. 24; este es el medio que he empleado, habiéndome surtido tan bien que conservo una piel de fuina hace cuatro años, como el dia que desollé el animal.

Pieles de las aves.—El mecanismo para la preparacion de estas pieles es igual al anterior, con sola la di-

ferencia de aplicar al interior y sus cavidades una suave mano de esencia de trementina, porque el creosoto y el soliman, que constituye una parte del líquido para los cuadrúpedos, atacaria los colores de las aves.

Atenciones particulares que exigen los reptiles.

Los reptiles exigen una preparacion toda diferente de los demás animales y precauciones que sin tenerse presente podrian ocasionar la muerte al preparador. Hay ciertas serpientes que aun despues de muertas y despues de muchos años conservan su veneno capaz de ocasionar graves accidentes.

Cuadrúpedos ovíparos.

Tortugas.

Poco despues de muerta se hacen salir las piernas, cabeza y cola con unas pinzas, porque si pasase mucho tiempo habria dificultad por la contraccion que esperimentan los ligamentos y demás partes del animal: luego con una sierra muy fina se separará la concha inferior ó *peto*, dejando intactas las piernas, cabeza y cola; despues de separado el peto se estraerá toda la carne y

demás materiales, tanto de la cabeza, piernas y cola, como de la concha y peto, aplicando luego los polvos descritos en la pág. 14, lín. 1.ª: luego se llenarán todas las cavidades con estopas y los polvos descritos en la misma pág. 14, lín. 20; y con el proceder que hemos empleado para montar los cuadrúpedos, se acabará la operacion variando tan solo el modo de reunir las dos conchas, lo que se practica por medio de algunas puntas de Paris.

Se pondrán los ojos artificiales y dando una capa de barniz y puesto en un zócalo correspondiente, queda practicada la preparacion.

Culebras.

El proceder mas fácil es el de hacer una incision en el abdómen, principiando á media pulgada del ano y terminando á algunas líneas antes del cuello del animal, luego se estraen los intestinos y demás vísceras del vientre, para no manchar la piel y despues se dividirán por medio del bisturí los bordes de la incision, hasta separar enteramente la piel de la carne y demás partes adheridas, pudiendo desprender con bastante facilidad, lo restante del cuerpo, y cortándolo al llegar el ano, sucediendo alguna vez tener que dilatar la incision hasta el estremo de la cola para poder separar del todo la carne del animal.

Despues de desollada la parte posterior del animal, se pasa al cuello y cabeza, y si se quiere se colgará á la pared por la parte desollada, para poder con mas facili-

lidad desollar lo restante del cuerpo, y al llegar á la cabeza, se cortará al medio del hueso del cráneo y de la última vértebra cervical, (véase la lám. *culebras, a, a),* despues se procederá como hemos dicho en los cuadrúpedos: luego se atraviesa un alambre cubierto perfectamente de estopa desde la base hasta la cola, fijando en los estremos del alambre un pedazo de corcho proporcionado al diámetro del cuerpo del animal, luego se hinchará la serpiente con pedazos de estopa, arena, ó mas bien con los polvos descritos en la pág. 14, lín. 20, se introduce la estopa por la incision del abdómen y si se emplea alguna materia en polvo se coserá la incision y se le introducirá por la boca estopa preparada y cortada, con el fin de detener la salida del material que se hubiese llenado. Se pueden emplear las aserraduras de cualquier madera prefiriendo las de ciprés.

En este caso es cuando el preparador da á conocer sus conocimientos y habilidad, pues el dar la posicion natural á estos reptiles, es lo mas difícil é importante, lo único que puedo indicar es lo propio que he dicho para los demás animales y tener muy presente su actitud al estar vivo el animal ó antes de desollarlo y estudiar cuanto se puedan sus costumbres.

Con todo tendrémos presente que la mayor parte de serpientes forman la figura de una O cortada por el medio á corta diferencia hasta pasado el ano, y despues guardan una forma cilíndrica; la posicion que debe ocupar su cuerpo es constantemente formando semicírculos y jamás pliegues precipitados.

Cuando el animal está en su posicion y prendido en un corcho ó madera por medio de alfileres ó puntos de alambre, se limpia con una brocha bastante gruesa de pelo de tejon, aplicando inmediatamente una mano del líquido descrito en la pág. 17 y despues de seco este, se colocan los ojos artificiales, y si las mandíbulas no han quedado en la posicion natural se las coloca por medio de alfileres. Luego se pondrá en la coleccion con la seguridad de conservarse por muchos años sin necesidad de otra preparacion.

Sin mutilarlos. — Conservacion por medio de líquidos.

Se han hecho varios ensayos, pero todos inútiles, con el fin de conservar un crecido número de animales pero todos mas ó menos pronto han acabado descomponiéndose, formando cristales en sus superficies, el líquido que empleo y me ha producido el mejor resultado, es el alcohol de 13 á 20°. Despues de limpiar escrupulosamente el animal, se zambullirá entero en el líquido, pero siempre limpio del moco ó quizás de alimentos corrompidos que han arrojado al cazarlos, se logra limpiarlos muy bien lavándose con agua clara, pues es el mejor disolvente para las mucosidades de que constantemente están cubiertos: se ha de tener la precaucion, si se lava con agua, de enjugarlas bien, pues la humedad es una de las causas de su descomposicion.

Además tenemos que atender á las redomas en que se

colocarán, que forma han de tener, punto muy importante para el buen preparador; pues son muchas las dificultades que presentan el conservar los animales en frascos de cuello angosto, ¿cómo podrá el observador sacar el objeto íntegro para poderlo estudiar? Seguramente perderíamos mucho tiempo y lo mutilaríamos, pues la forma que ha de tener el vaso para conservar el objeto, será del modo siguiente: su cuello muy poco menor que lo restante del vaso, y estar tapado con tapon de corcho de buena calidad compacto y bastante alto, para poderlo abrir y cerrar con facilidad, sin lacrarlo como aconsejan algunos, sino retaparlo por medio de un baldés bastante fino, y luego otro de hoja de lata.

Se pueden hacer construir frascos de igual figura, con el tapon de cristal teniendo un anillo pequeño en su parte inferior, pero tiene el inconveniente de depositarse el polvo entre el tapon y el frasco, y muy á menudo dificulta el abrirlo con facilidad: tambien se pueden hacer construir tubos capilares de mas ó menos capacidad y soldarlos por medio de la lámpara de esmaltar, pero aun presentaria mas dificultades que los frascos con tapon de vidrio ó de cristal.

Preparar las ranas, sapos y lagartos.

Aunque para la conservacion de la mayor parte de estos animales hay necesidad de sumergirlos al alcohol de

13 á 20 ó mas grados, con todo se puede emplear el proceder cuasi igual al de las serpientes, pero que exige cuidados mucho mayores, pues como su piel es mas fina, si no se construye el cuerpo con mucha exactitud al verdadero, se dilata la piel y queda una figura desproporcionada é inútil: la piel de los *lagartos* es algunas veces escamosa por lo que hay necesidad de proceder con sumo cuidado, y además la piel de la cola está algunas veces fuertemente adherida teniendo el preparador de hacer una incision longitudinal, cosiéndola despues de llenarla de los polvos para este fin: hay algunos reptiles de figuras particulares que necesitan cuidados especiales que el preparador crea á medida que los necesite: despues se barnizan como los demás reptiles, y se colocan á la coleccion.

Preparar los pescados.

Un gran número de estos animales tienen la piel revestida de escamas transparentes, las que permiten ver el color de los tegidos internos del animal, dificultando el poderse preparar bien, es decir, conservar sus colores naturales, los que desaparecen para siempre en el momento de faltarles la carne y demás partes mas ó menos cargadas de humores, las que ha de estraer el preparador.

El único medio que habria, seria el poder colocar al

interior del animal materiales idóneos á los que se estraen para conservar sus colores, pero no pasa de idea, hasta el dia cuantos nos hemos dedicado á la preparacion de estos habitantes del agua, nos hemos quedado con solo el deseo de poseerlos en el estado que hubiésemos deseado; por mucho que haya sido la inteligencia del preparador no ha podido hasta el presente sino conservar una escasa parte de su hermosura.

Proceder. — Podria manifestar varios procederes de que me he valido; pero el que he adoptado, es el mas sencillo, pues cuantas menos manipulaciones sufren todos los animales, mejor quedan y particularmente estos, que en ciertas estaciones del año, en pocas horas entran en descomposicion, y al menor roce desprendidas las escamas que constituyen su belleza.

La primera operacion es lavar perfectamente el pescado con una disolucion compuesta de 20 granos de sal tártaro por libra de agua, luego se enjuga, y se le hace una incision ó corte con las tigeras, desde el pié de las agallas hasta el ano (véase la lám. *pescado, á, á,*) y con las pinzas el limpia-crustáceos, paciencia y maña se separan los cuerpos que se presentan, inclusas todas las espinas; luego se aplica una buena mano del jabon arsenical y se hace una costura en la incision, cuanto mas disimulada mejor y por medio de una cinta se hacen mantener cerradas y en su estado natural las agallas; cuando el pescado se ha preparado de este modo, se cuelga con una ó mas crinas, sujetas por medio de un alambre, cuerdas ó bramantes, segun se necesitase haciendo guardar al

pescado una posicion perpendicular; se ha de tener cuidado que el animal mantenga la boca abierta, por cuyo punto se llenará por primera vez de arena seca y fina, la que se introduce por todo el cuerpo con naturalidad é igualdad: al estar la piel rellenada, se cerrarán las agallas y boca, por medio de tiras de lienzo, para que no salga la arena; en este caso se hace secar, lo que se logra con bastante prontitud, esponiéndole á una corriente de aire: cuando está seco se separan las mandibulas, cortando con unas tijeras ó bisturí las tiras de lienzo; se hace salir la arena y se rellena de algodon ó estopa embebida de esencia de romero, luego se separan las tiras y se le dá una ó mas manos del barniz descrito en la página 27.

Otro proceder.

Me he detenido bastante tiempo para poder lograr la preparacion de los pescados, campo que presenta tantas dificultades como bellezas, sin disputa es uno de lo puntos menos estudiados de la zoología, debido quizá á la imposibilidad de poder poseer una completa coleccion; hace pocos meses he empleado el siguiente proceder para los grandes pescados con algunas ventajas sobre los demás.

En el instante de haber muerto el pescado, es decir, tan fresco como lo podamos poseer, se colocará dentro de una jaula proporcionada al animal, y cerrada de manera que no pueda salirse el pescado; por medio de una cuerda se sumerjirá de nuevo al mar en un punto que no

haya mucha corriente de agua ; despues de algunos dias, segun sea el punto en donde se sumerja y el grandor del pescado, se estraerá del mar, y se encontrará sin carne, pues hay una porcion de peces muy pequeños que se apoderan de él, é introducidos por las agallas y boca dentro del pescado, lo disecan de una manera tan sorprendente, que la vez primera que lo ensayé, me ocasionó grande admiracion : si el preparador tiene discrecion puede sacar muy buenos resultados de este método, luego despues se emplearán las reglas descritas con el primer proceder.

——

Preparacion de los crustáceos.

Esta parte es otra de las que el preparador necesita atenciones muy especiales, pues por tanta práctica que tenga no puede tornar á sus verdaderos puntos las partes que ha de separar del crustáceo.

Para prepararlos, en primer lugar ha de estar muerto, lo que necesita hacer el preparador de manera que no lo mutile en lo mas mínimo; se consigue, colocando el animal en un cesto ó cajon proporcionado á su grandor, y sujetado por medio de bramantes, de manera que no pueda mover su cuerpo, y sumerjido en agua cerca la ebulicion por algunos minutos, se logra con facilidad sin estropearse en lo mas mínimo, lo que no sucede empleando otro medio. Luego se ha de estraer la carne ente-

ramente, lo que se consigue procediendo á corta diferencia, practicando lo que hemos dicho al ocuparnos de la preparacion de las tortugas, con solo el cambio de emplear el limpia-crustáceos y limpiar perfectamente las piernas y demás apéndices que tuviese el crustáceo, dando, despues dos ó mas capas de barniz del empleado en la preparacion de los pescados, así como interiormente, el jabon arsenical y demás preservativos necesarios. Hay algunos crustáceos que la mayor parte de su cuerpo es blando, y por consiguiente dificulta el poderse preparar como acabamos de indicar, debiendo recurrir entonces á lo que hemos dicho en la pág. 72; pero siempre con el cuidado de poner un alcohol proporcionado al animal que se ha de conservar, no empleándolo jamás á 36 grados.

Hay algunos cangrejos pequeños que solamente sumergidos por algunas horas en el líquido descrito en la página 24, línea 17, quedan bastante bien preparados; pero téngase presente, que en todos los animales el preservativo mas cierto, es apartar de ellos cuanto tienda á la descomposicion. Para su preparacion no hay que añadir una palabra á la que hemos empleado para los crustáceos en general. Hay algunos preparadores que se contentan con sumergirlos en un líquido preservativo, y hacerlos secar, pero ese método siempre es vicioso.

Otros preparadores si adquieren el crustáceo vivo lo hacen morir de hambre, diciendo que con sola esta precaucion y algunas manos de barniz, quedan preparados y larga su conservacion; otros los sumergen por algunos

dias en líquido preservativo, diciendo lo propio, pero siempre quedan algunos puntos del animal sin penetrar el preservativo y espuesto á perderse.

Preparacion de los moluscos ó conchas.

Los moluscos comprenden un número considerable de animales de testura blanda, que se llaman *moluscos desnudos* y que no necesitan otra preparacion que el espíritu de vino á unos 28 grados; pero los que están cubiertos de una concha, se preparan de diferente manera, porque guardan el animal que entonces toma el nombre de testáceo, quien está cubierto de una capa mucosa, con uñas, pelos, cuernos, escamas y aun dientes, todo lo que se ha de conservar con mucho tino, es decir, se ha de estraer de dentro de la concha sin mutilarlo por medio del bisturí, el limpia-crustáceos, la crina y demás instrumentos que se necesitasen, segun el grosor del animal; luego se estraerán todas las partes blandas y despues de rellenarlo con estopa ó algodon muy picados, por supuesto despues de aplicarle una mano del jabon arsenical, se coloca de nuevo en su posicion natural, pegado con cola de pez disuelta, luego se le barnizará con el líquido descrito en la página 24, línea 17, y se coloca á la coleccion. Se puede emplear para sacar el cuerpo de la concha la esencia de romero, teniéndolo por algunos minutos sumergido en este líquido, pudiéndolo despues sacar de

dentro su concha con un punzon ó pinzas fuertes y finas, *(véase pinzas de curar en la lámina 5.ª)*, practicando luego despues cuanto hemos indicado con el otro proceder.

Hay algunas conchas muy complanadas y ciertos caracoles, que espuestos por algunos instantes á una temperatura de unos 60 grados, se pueden limpiar muy fácilmente de los músculos y ligamentos que no se pueden conservar. Las conchas de muchas piezas presentan dificultades, hasta en el caso de dificultar el poderse estraer el cuerpo del molusco, lo que obliga al preparador á darle algunas manos del barniz descrito en la pág. 24, lín. 17, sin otra preparacion.

Sucede algunas veces que las conchas están cubiertas de tierra, algas, y muy frecuente de moluscos mas pequeños, los que se estraerán solamente, teniéndolos por espacio de algunas horas en agua caliente y á veces es menester dias, limpiándolo de tanto en tanto con una brocha ó cepillo de pelo duro: algunos preparadores emplean una disolucion de ácido nítrico, por la hermosura que proporciona á las conchas, pero todos los medios que se emplean, que no nos conduzcan á imitar las formas y colores naturales, será apartarnos de nuestro propósito: debemos tener muchas precauciones para su preparacion, pues los caractéres de los géneros son tan fugaces que desaparecen con mucha facilidad.

———

Insectos.

Mariposas.

Esta numerosa familia ofrece preparaciones muy delicadas, su mayor parte el preparador las posee vivas, aunque despues de pocos minutos de estar atravesadas con el alfiler perecen, con todo hay algunos insectos, como las langostas, avispas etc., que debemos cuidar de matarlas pronto, porque si se dejan vivas, son tantos los esfuerzos que hacen para buscar la libertad, que mueren enteramente mutiladas, y quedan inútiles para nuestro objeto.

Para prepararse, luego de poseerlo si es mariposa, la atravesamos con un alfiler, é inmediatamente se colocan en una concavidad proporcionada el volúmen del cuerpo que ha de mantener, se hace, en un corcho bastante fino para poder fácilmente clavar el alfiler, que atraviese la mariposa ó insecto por medio de su cuerpo, en este caso se mete el cuerpo del animal hasta la altura de las alas, las que se ponen en una línea horizontal, sujetándolas por medio de tiras de papel prendidas con alfileres, luego hay que colocar las antenas y demás partes que hubiese necesidad de mantener en su posicion natural : se seca regularmente la mariposa dentro pocos dias, sin otra operacion que haberla tenido dentro de una campana con

alcanfor y creosoto durante su desecacion, y luego se colocará en la coleccion.

Hay algunas mariposas muy grandes que tienen en el cuerpo intestinos y demás entrañas cargadas de humores, lo que obliga á practicar una incision desde el ano, al pecho *(véase la lámina mariposa, á, á)*, para estraerlos y poder aplicar una mano de jabon arsenical y un maniquí de algodon ó estopa en un todo igual á las aves y demás animales.

Los demás insectos se prepararán por el mismo proceder modificándolo el preparador, segun le fuese necesario, con el cuidado de dejarlos en su posicion natural.

Algunas veces las mariposas y demás insectos se han secado y guardan una mala posicion; en términos de inutilizarse si no se emplease el proceder siguiente; se hará un cucurucho de papel fuerte proporcionado al grandor del insecto, y por medio de un hilo se le cuelga en medio, y sujetándolo el tiempo necesario al vapor del agua hirviendo, se reblandece, para poder el preparador ponerle en su posicion natural.

Larvas.

Para la preparacion se han ideado varios procederes pero todos han cedido el puesto al alcohol de unos 13 á 14°, que ha sido hasta aquí, el único medio de conservarlos mas naturales: he empleado un método particular, para su preparacion, cual ha sido el de cubrir la oruga de arena bastante caliente, pero han esperimentado sus

tegidos una constriccion mas ó menos grande, adoptando por último el alcohol. No dudo que el preparador cuidará de que la oruga esté íntegra enteramente.

Arañas.

La preparacion es muy igual al de los demás insectos, tan solo se ha de ir con mas delicadeza y emplearémos alfileres muy finos y barnizados con la esencia de romero; lo que se podrá hacer para todos los insectos; pues como siempre están al contacto del aire se oxidan y descompone el insecto. Como tienen algunas el abdómen bastante abultado y lleno de humores, se procederá como dijimos de las mariposas grandes: además hay que tener mucho cuidado al atravesar el alfiler, de respetar los ojos que están en el corsalete, de los que se desprenden los caractéres genéricos mas preciosos. Podriamos indicar el modo de preparar un crecido número de coleópteros y demás insectos pero no dudo que el talento y discrecion del preparador nos lo suplirán, despues de haberse detenido al estudio de los procederes descritos hasta aquí.

Insectos de cuerpo blando.

Zoófitos.

Estos animales no se preparan de otra manera que zambulliéndolos en el espíritu de vino á una graduacion atinada.

Modo de conservar los objetos mensionados.

———

Cuadrúpedos.

Despues de estar preparados, como se dijo á su tiempo, y secos enteramente, se colocan dentro de una campana cerrada perfectamente, y cada objeto separado, esto sin embargo de estar la campana dentro de un armario, y al abrigo de la luz y de la humedad, pues, la luz ataca y descompone los colores, y la humedad macera las pieles y demás partes del animal trasformándolo de tal modo, que en cuatro ó seis meses quedan desconocidos siendo indispensable dar una mano del creosoto ó de otro preservativo por todas aquellas partes del animal que tuviese mas propension á ser atacados por los insectos ó á descomponerse siempre que se necesitase.

Aves.

Cuanto he dicho al tratar de la conservacion de los cuadrúpedos, es lo que se ha de practicar para las aves, pero con mas escrupulosidad, pues el mas pequeño insecto es capaz de roer la pluma de dichos animales; además, con el preservativo descrito en la página 24, se ha de dar por medio de una brochita debajo del plumaje, una capa cada dos meses, ó mas bien cuando hubiese necesidad.

Nidos.

Si los nidos están compuestos de partes animales, mezcladas con vegetales, como acontece muy á menudo, es necesario muchas precauciones, pues en ciertas estaciones del año, con solos tres ó cuatro dias, si se introduce alguna polilla, quedan enteramente desfigurados; pero los arcillosos y compuestos de mimbres y demás cuerpos duros se conservan con bastante facilidad.

Huevos.

Estos, así como los sepulcros, capullos y las pieles de los animales, no hay otra necesidad á corta diferencia que lo que he indicado para los demás objetos.

Culebras.

En estos animales, no hay mas que guardarlos cuanto sea posible del polvo, y de cuando en cuando darles una mano de esencia de trementina ó romero.

Tortugas, ranas, lagartos, pescados y sapos.

Se practicará lo propio que he dicho de las culebras, con la precaucion de resguardarlos de la luz y especialmente de la humedad.

Conchas.

Si se les ha fabricado el cuerpo artificial de cera, es indispensable que estén colocados dentro de campanas que podrán cerrarse para siempre en el momento de quedar preparado el animal, pues el polvo que se deposita en su superficie, lo desfiguraria muchísimo, pero si tan solo se ha preparado la concha no necesita otra precaucion, que de cuanto, en cuanto sacudir el polvo.

Mariposas.

Este es el punto que debe ser mas atendido, pues de su mala disposicion depende la pérdida de algunos objetos, que con mucho trabajo y estudio se habian podido conservar. Se han ensayado mil medicamentos, ya el alcanfor, la pimienta y diferentes esencias, todas de olores fuertes para ahuyentar la polilla y demás insectos destructores, pero el medio que me ha conducido á mi objeto, ha sido aislar CADA INSECTO Y CADA ANIMAL en una sola campana, despues de estar perfectamente preparado, este es un medio costoso, pero único para su conservacion, nunca el naturalista preparador se arrepentirá de haber dispendido una cantidad, para conservar un objeto que tal vez perdido no se adquirirá despues de muchos años y quizá jamás.

Construccion de un gabinete de Historia Natural.

———

Una figura mas ó menos cuadrilátera es la mas propia para este fin, debe colocarse en un primer piso ó indistintamente en donde no haya humedad, demasiada luz mi calórico muy abundante, pues estos tres elementos dan la vida ó la muerte á la mayor parte de objetos de Historia Natural.

Situacion. —¿En qué parte se espondrá la fachada del edificio si tratamos de levantarlo de pié? Esto depende del pais que trate de edificarse, pues en Barcelona se puede esponer del norte al mediodía, mirando su fachada al poniente, con el cuidado de que todas las ventanas y puertas cierren perfectamente, valiéndonos de todos los medios que nos sujiere la imaginacion, para impedir la entrada á los animales destructores.

Luego se construirán los armarios de la altura á lo menos de 12 á 16 palmos, con el fin de que estén á la vista todos los objetos de Historia Natural y para que en caso de polillarse alguno, se pueda separar con facilidad: los armarios serán de madera fuerte, seca y pintados interiormente al óleo, y despues de secos se les dará una buena mano de esencia de romero, con alguna cantidad de creosoto y soliman, por supuesto que los cristales ajustarán herméticamente; las disposiciones interiores son bastante fáciles de arreglar, por lo que omito estenderme sobre este

punto, que en caso de dudarlo el preparador, lo pondrá consultar con la mas sencilla obra de Historia Natural, pudiendo hacerlo con la que ha publicado Mr. Bouchardat en Francia y traducido á nuestro idioma el doctor D. Luis Sanchez Toca, adicionada con un catálago de los moluscos, terrestres y de agua dulce de España del entendido catedrático de zoología del museo de Historia Natural de Madrid D. D. M. D. P. Graells, y otro memoria del Dr. D. M. Colmeyro, catedrático de Botánica, sobre el modo de hacer las herborizaciones.

CAPÍTULO III.

APÉNDICE.

Varios modos para obtener los cuadrúpedos.

Los grandes mamíferos que nos llegan á la mano para poderlos preparar, los mas son muertos de un escopetazo, lo que dificulta muchas veces su perfecta preparacion ¿qué aficionado no ha adquirido un crecido número inservible por haberlos el cazador desfigurado al disparar su arma? pero que sin embargo los prepara del mejor modo que puede: nadie duda que el modo de cazarlos está bastante olvidado, así que de este descuido resulta el atraso en el adelanto de un crecidísimo número de mamíferos descuidado hasta el dia.

De una observacion contínua sobre este punto con el

que se estudiasen los medios para cazarlos, especialmente á los pequeños, á bien seguro que el que se detuviese en este punto recibiria por recompensa el haber adelantado una de las ciencias mas positivas de nuestro siglo y la gloria de todos los amantes de las ciencias.

Hay aficionados que emplean mil lazos diferentes, para la caza de esta parte de animales; pero no dudo que todavía no han llegado á vislumbrar el verdadero medio, para poder llegar al fin de esta tarea, cual es, el buscar los medios de cazar, desde el cuadrúpedo mas corpulento hasta el mas pequeño, en el estado de su verdadera conservacion.

Uno de los medios que el naturalista preparador puede emplear para su coleccion, es visitar diariamente los mercados en donde tienen costumbre de vender la caza, así como de encargarlo á los cazadores ó traficantes: por este medio he adquirido una porcion de bastante raros y en el estado de poderse preparar perfectamente.

Sucede muchas veces que se han de transportar de largas distancias, lo que necesita un tratamiento y embalage particular. Para conservarlos por muchos dias y aun meses, se practica una inyeccion ó mas, en las artérias principales del modo que dijimos en la pág. 25, sin descuidar de coser ó tapar perfectamente las heridas que tuviese el animal, pues de lo contrario, la mezcla de que haríamos uso mancharia el pelo y demás partes del animal; despues de practicado lo dicho, se le envuelve con una tela proporcionada á su grandor, y mejor todavía, se introduce en un saco cerrándolo cuanto sea

fácil, luego se tiene un cajon de hoja de lata y un segundo de madera: los intersticios del uno al otro cajon se llenarán de arbustos olorosos y que no mantengan en lo posible humedad, cerrándolos luego cuanto se pueda; con este proceder he mantenido hasta dos meses los cuadrúpedos en estado de poderse preparar; con todo nunca el buen disecador esperará mas del tiempo que le sea indispensable, pues jamás se mantienen como pocas horas ó dias despues de muertos.

Algunas veces me he valido, para conservarlos por algunos dias, de practicar una incision en el vientre, capaz para estraer los intestinos y demás entrañas, y rellenar esta cavidad con estopas mezcladas de pimienta pulverizada de la mas fuerte, practicando lo propio en todas las aberturas naturales, como la boca, nariz, etc., procediendo luego despues como hemos dicho anteriormente.

Medios para obtener las aves.

Cuanto acabamos de decir tocante á los cuadrúpedos, es aplicable á las aves, con algunas modificaciones. En primer lugar las aves por su estructura, muchísimas veces dificultan la inyeccion, lo que obliga al preparador á despellejarla si se quiere conservar, rellenándola con algodon ó estopa, despues de aplicar una buena capa de los polvos descritos en la página 14, se ha de cuidar al

practicar esta operacion de que la piel no se estienda mucho, pues con mucha facilidad se adelgaza demasiado, y cuando se arma la ave, sus plumas con dificuldad ocupan su naturalidad.

Si tratamos de trasportarlas de paises remotos, de los que recibimos de muy raros y de colores muy vivos, hay necesidad además de lo dicho, de envolverlas con un papel y anotar el punto en donde fué cazado, el nombre y fecha. Si las aves se conservan por algunos dias, se cuida de tapar la boca, ano, y demás aberturas ya naturales, ya artificiales con algodon ó estopas muy finas, aplicando antes una capa de los polvos descritos en la página 14, luego se envuelven con dos ó mas capas de papel, é introducidos en la caja de hoja de lata y cubiertos de carbon de pino molido y las yerbas aromáticas que podamos, se conservan, si se tiene cuidado de que no les penetre el aire, diez ó doce dias. Antes de colocarla como acabamos de indicar, se ha de limpiar de algunos cuerpos estraños que á veces tienen algunas aves de rapiña y acuáticas, con la condicion, que de no hacerlo entra con mucha facilidad en descomposicion. Para conocerse si están frescas se le registra el ano, y si las plumas se desprenden con facilidad, no se dude que ya ha entrado en descomposicion y al prepararse se inutiliza, los ojos tambien son una regla, pero es menos exacta, nuestro olfato tambien juega uno de los papeles mas principales para este conocimiento, en fin debe buscar el preparador cuantos medios imagine útiles para este fin. Los puntos en donde encontrarémos muchas y ra-

ras variedades, son los mismos que he indicado al hablar de los cuadrúpedos. El buen naturalista preparador nunca preferirá las aves domésticas, pues siempre están sucias y desplumadas, al contrario, recorrerá paises solitarios, en los que siempre hará descubrimientos y hallazgos de mucha importancia, que recompensarán con generosidad su afanes.

Modo de proporcionarse los polluelos y demás animales recien nacidos.

Cuadrúpedos.

En cuanto á los grandes cuadrúpedos y en los especies feroces presentan dificultades bastante insuperables, porque en la época de la cria es cuando están celosos de perder á sus hijos, pues muchas veces los animales mas pacíficos ocasionan la muerte al incauto cazador, confiado en su benignidad. Sin embargo la astucia y pericia del hombre ha estudiado varios lazos para apoderarse de ellos.

Aves.

En cuanto á las aves, esceptuando las águilas reales y grandes buitres, casi todas se escapan á la presencia del hombre, consiguiendo de este modo el poderse apoderar

de una porcion de polluelos, con todo hay un crecido número de aves que al momento de nacer huyen del nido con el coscorron pegado á la pluma, y se esconden de la sagacidad del cazador mas diestro.

Entonces hay necesidad de recoger los huevos de estas especies que con tanta dificultad se pueden sorprender y hacerlos empollar, por palomos, tórtolas, gallinas etc., el buen naturalista preparador no debe cansarse jamás, siempre ha de hacer observaciones, único y solo medio para adelantar los conocimientos de la Historia Natural.

Obtener los sepulcros, capullos y habitaciones de los insectos.

Para hacernos con estos objetos, no hay otro medio, generalmente hablando, que uno mismo buscarlos, es decir, hacer escursiones y no dejar piedra, tronco, árbol, charco de agua, orilla de mar, roca, en una palabra, el observador siempre sacará partido de sus investigaciones, y dada vez que hemos traspasado en esta parte el órden natural, darémos una idea de la caza de los insectos.

Instrumentos que se necesitan para cazarlos.

Algunas nazas de diferentes grandores, con su mango largo de madera y sus tegidos, ya de bramantes, ya de

seda, ya de hilo muy fino, segun el insecto que nos proponemos cazar: uno ó mas botes de cristal ó de hoja de lata para ciertos insectos, unas pinzas de curar bastante largas, muchísimos alfileres de atravesar insectos de diferentes grandores una botella con espíritu de vino á unos 20°, y una caja de hoja de lata con el fondo cubierto de corcho, con el fin de poder clavar á los insectos y mariposas despues de cazados. Esplicar el medio como se fabrica una caja lo he creido inútil, pues el hombre menos inteligente, lo sabrá dirijir; la caja puede ser de carton ó de madera lijera, pero se espone siendo de carton, á deshacerse con la humedad, y de madera con el calor y la humedad por mas bien construida que sea; las que me han surtido mejor que todas, son las de hoja de lata; interiormente se harán sus divisiones por medio de algunos cajones; estos de madera y su tapadera con una rejita de hilo metálico muy fino, en los que se depositan las larvas de cada especie, pues hay muchas especies que se comen y destruyen las unas á las otras, además colocarémos las crisálidas, los coleópteros, ortópteros, galinfectos, porta-aguijones, etc., etc., en cajitas y botes de cristal diferentes, único medio para su verdadera coleccion.

Proporcionarse los sapos, lagartos, etc.

Este número de anfibios, hablando en general, no los hallamos en los mercados si esceptuamos á una especie

de ranas que acostumbran vender desolladas y atravesadas con juncos ó mimbres, y por supuesto inútiles para nuestro objeto. Se puede recorrer á un medio para recojer algunas especies y especialmente los lagartos, los que cazan muy á menudo los muchachos para venderlos por algunos cuartos, particularmente en Cataluña y en la montaña de Monjuich, situada á tiro de fusil de Barcelona. Además podemos valernos de uno ó mas pelos de la cola de caballo ó del gusano de seda, atando en un estremo un anzuelo encebado con una araña, mosca, gusano, langosta, caracol, etc., etc., colgándolo al tronco de algun árbol viejo y carcomido, en donde acostumbran anidar ellos, así como, en rocas escarpadas, paredes antiguas, etc., cazando casi siempre no tan solo los que presumimos y acabamos de indicar, sino especies muy raras. Además podemos emplear el instrumento que describimos al tratar de los insectos, con sola la diferencia de que su manga sea de hilo y sus mallas bastante menudas, pues hay necesidad de verlo para creerlo, con la facilidad que algunos lagartos se escapan; además en su aro, deben haber algunos puntos de hierro para sujetarlo y acaso clavarlo, si el terreno lo permite y el animal es muy corpulento. Los sapos, ranas, etc., necesitan muy pocas precauciones para guardarlos, tan solo cuidará el cazador de aislarlos, pues sus escrementos ensuciarian á los demás. El vulgo y almas tímidas han querido suponer que habia especies venenosas, lo que ha ocasionado alguna repugnancia á cazarse con las manos, creo en este punto ser tan solo un narrador, con todo, yo los cazo

sin ninguna repugnancia con las manos, instrumento el mas perfecto no tan solo para este fin, sino para la mayor parte de nuestras operaciones; sin embargo podrá emplear el tímido cazador unas pinzas de curar bastante largas y en forma de círculo en sus estremidades, para poder con facilidad prenderlos; y si con ellas todavía tiene repugnancia, podrá cubrirse la mano con un guante. Los lagartos despues de cazados se introducen en una bolsa de cuero que contenga una parte de los polvos descritos en la pág. 14, pues de otra manera, con la rabia de su libertad perdida, se muerden los unos á los otros, inutilizándose muchas veces: algunas veces sin embargo de haber tragado una porcion de los polvos de la bolsa de cuero, viven y el preparador no lo puede preparar sin matarlo, lo que deberá practicar llenándole su boca y cuello con los mismos polvos, logrando así no tan solo envenenarlo, sino asfixiarlo con prontitud.

Tortugas.

El medio de proporcionarnos estos animales en ciertos paises, es bastante fácil, las de agua se pescan con una sencilla red, las terrestres no debe hacer mas el cazador que verlas para no escapárseles de sus manos, por poca destreza que tenga. Escepto la Nueva Horlanda, en todas las partes del globo se hallan las tortugas terrestres, Europa alimenta tres especies; África y sus islas, sobre todo Madagascar, nueve; cinco el África y Archipiélago índico; y nueve América con sus islas

vecinas del continente; es decir las podemos adquirir sin mucho trabajo. Hay en las Indias que pesan cien kilógramos (1) figuras muy enormes y sorprendentes dignas de ocupar el gabinete de un naturalista.

Cocodrilos.

Estos son de los que presentan grandes peligros para cazarlos, pues son quizá entre los reptiles, los mas carnívoros, de manera que atacan sin ningun temor al hombre.

La caza del cocodrilo se ha practicado en todos tiempos, y sabido es que los Romanos hicieron un recreo de esta especie de combate dentro de Roma mismo en el circo de Framinio, que se habia llenado de agua. Sin hablar de la caza con flechas usada entre los pueblos, para quienes fueron ó todavía son desconocidas las armas de fuego, ni de la caza con escopeta hoy dia la mas generalmente empleada, vemos para ella usar diferentes procederes mas ó menos ingeniosos. Ya en tiempos de Herodoto se cogian los cocodrilos por medio de un fuerte anzuelo al cual se fijaba un trozo de carne. En las relaciones de los viajeros consta que se les coje dándoles á morder una plancha de madera floja en cuyo espesor se clavan sus dientes, quedando retenidos por la elasticidad de las fibras leñosas; pero los antiguos no siempre se limitaron á la pesca con anzuelo. Así pues, cuenta

---

(1) Un kilógramo pesa 2.173. libras españolas

Plinio que los habitantes de Tentiris para ir á buscar hasta en las entrañas de estos monstruos los restos inanimados de los hombres que habian devorado, á fin de tributarles los obsequios de la sepultura, se dirigian á ellos nadando, se zabullian cuando estaban cerca, se apoderaban de ellos, montaban sobre su dorso y les pasaban un acial por la boca sirviéndose de él como de una brida para dirigir los cocodrilos á la ribera donde los degollaban. Esta narracion parece fabulosa; con todo el viagero moderno Watterton refiere que en la América del Sur habiendo cogido de la corriente del Essequibo un cocodrilo con una bichera cebada, le trajo cerca de sí, saltó sobre su dorso, le cogió los piés delanteros, y así forzó al animal á marchar en la direccion que le imprimió. Bruce dice tambien que la equitacion sobre el dorso del cocodrilo era una diversion entre los muchachos de la Abisinia. Otras veces se lanza el harpon contra el cocodrilo como se hace con la ballena, ó bien un intrépido buzo arrójase al agua á cierta distancia del animal, le alcanza y pasando por debajo de él le destripa con un puñal que lleva en la mano. Otros cazadores para coger cocodrilos se valen de un pedazo de hierro puntiagudo por sus dos estremos y armado sobre una pértica ó bichera de dos garabatos; se la introduce en la boca abierta del cocodrilo, que juntando fuertemente las quijadas se clava las puntas del hierro; la boca entonces forzada á permanecer entreabierta permite al líquido ambiente vencer la resistencia del velo del paladar, y al cabo producir la asfixia y muerte del animal. Otras veces se atrae el co-

codrilo á tierra donde sus movimientos son menos fáciles, haciendo cierto ruido ó imitando el grito de un animal, por ejemplo, el gruñido del cerdo, como dice Herodoto, y se le mata á golpes de clava, ó se le degüella despues de haberle tirado barro á los ojos para que no pueda dañar. Tambien se abren zanjas no lejos de los arenales á donde acuden para calentarse al sol, se las cubre con ramages, en ellas caen y se dejan coger fácilmente. Los salvages americanos ponen un perro ú otro animal muerto en la punta de una estaca, con un lazo corredizo por delante, llaman al cocodrilo golpeando sobre el caparrazon seco de una tortuga de tierra y al que irónicamente llaman la *campana de comer* cocodrilo; en estos lazos le suelen coger ahorcándole con ellos en caso necesario; pero regularmente se emplea este género de caza para coger cocodrilos vivos. Una vez agarrado se le atan fuertemente lan quijadas una contra otra, y especialmente la cola, á lo largo de un remo resistente ó sobre el bordage de la barca, hasta que se pueda preparar una caja ó una cuba llena de agua dentro de la cual se deja el reptil en libertad; de esta suerte se logran conservar en Europa cocodrilos que viven algunos años manteniendo la temporada del agua en que permanecen entre los doce y diez y ocho grados de Reaumur.

Serpientes.

Atendiendo los alimentos que comen, como dirémos despues, se concibe de la manera que se podrán cazar:

este órden se divide en tres familias, de las que las dos podrémos llamar benignas y la otra, SERPIENTES VENENOSAS, como las culebras de cascabel y las víboras. Las serpientes venenosas están provistas de una glándula particular, situada en cada lado de la cabeza que vierte al esterior el veneno que segrega, por medio del conducto escretorio que termina en uno de los dientes maxilares de la mandíbula superior, cuya conformacion está modificada por estar en relacion á los usos á que está destinado. Esta glándula está colocada debajo de los músculos temporales, de modo que pueda ser comprimida por su contraccion, y este diente mayor que los demás, está algunas veces agujereado por un conducto, y otras escavado por un surco únicamente; pero en uno y otro caso el conducto que presenta está en comunicacion con el conducto escretorio de la glándula venenosa, y sirve para verter el veneno en el fondo de la herida hecha por el mismo diente.

Este veneno es de los mas violentos; no es acre ni ardiente, ni produce sobre la lengua sino una sensacion análoga á la ocasionada por una materia grasa, y puede tragarse impunemente; pero introducida en cantidad suficiente en una herida, causa la muerte con una rapidez terrible.

La energía varia segun las especies y segun las circunstancias en que se encuentran las serpientes. La misma especie parece que es mas peligrosa en los paises cálidos, que en los frios y templados.

Aunque las serpientes no trepan los árboles, con todo

se alimentan de aves, de ardillas, de langostas, de conejos, y de mil insectos diferentes. Se ha creido por mucho tiempo que las serpientes tenian poder de entorpecer con su aliento á ciertos animales, ó aun es, de facinarlos, es decir, el de obligarles con sus miradas á precipitarse en su boca; pero la opinion muy admitida, parece que los coge únicamente por los movimientos desordenados que hacen, y que tan solo son efecto del terror que su aspecto inspira.

Tambien debemos tener mucho cuidado con las víboras que se distinguen esencialmente en la presencia de su gancho de veneno, y de los crótalos en la ausencia de las fositas de detrás de las narices; otras víboras no tienen sobre la cabeza sino escamas empizarradas, tales son las llamadas de la cola corta, una de las mas terribles, por la energía de su veneno: tanto en víboras como en todas las demás serpientes siempre el cazador y el preparador empleará cuantas precauciones pueda al momento de cazadas, como el de cerrarlas dentro una bolsa de cuero con los polvos descritos en la pág. 14, y despues de muertas todavía guardará que sus dientes no le ocasionen ningun rasguño á la piel, pues se ha visto que una serpiente de las llamadas culebra de cascabel, inocula su veneno once años despues de despellejadas; por tantas precauciones que se emplean para la preparacion de los reptiles jamás serán superfluas.

Peces.

El medio que empleará el preparador naturalista para

su adquisicion, será el de visitar las pescaderías, ó los puestos de mercado, que acostumbran á venderlos, podrá encargarlo á los pescadores, que al ver alguno de raro en sus redes, lo conserven con el espíritu de vino á unos 13° si tienen que conservarlo por muchos dias, pues aunque el mejor medio para mantener sus colores, es prepararlos inmediatamente, sin otra preparacion, que lavarlos con agua clara y pura, con todo muchas veces no se puede conservar.

Crustáceos.

Tambien recojerémos algunas especies en los mercados pero para el número mas crecido no hay otro medio, que el de hacer escursiones muy escrupulosas, en los rios, orillas del mar, rocas, árboles, paredes derruidas, fuertes, en los vejetales etc., etc., en fin cuanto mas sean los conocimientos del preparador en Historia Natural, tantos mas objetos se procurará, y para que, aun los de menos conocimientos y hasta los meros aficionados tengan una idea general para procurárselos, he creido que de nada podrán sacar mas felices y útiles resultados, que teniendo noticias de la distribucion geográfica de los animales como manifestaré en el capítulo siguiente.

Si por medio de todas las reglas que acabo de manifestar, tan solo nacidas de mi esperiencia, puedo hacer adelantar un paso en este interesantísimo ramo del saber humano, será para mí la mayor satisfaccion de haber logrado el solo y único fin que me habia propuesto.

He procurado, en cuanto he podido, el ser conciso en esta publicacion, pues todas las doctrinas, cuanto mas compendiadas son, mas se retienen en nuestra memoria. Habia indicado en mi primera publicacion dar la clasificacion de todos los objetos de Historia Natural, pero me he convencido de su inutilidad: si alguno desea tener este conocimiento lea á Milne Edwards, obra traducida por el Dr. D. Miguel Guitart y el Dr. D. N. Vidal (1), ó cualquier otra de Historia Natural.

---

(1) Esta traduccion adoptada por testual en las Universidades del Reino, hace mucho mérito á los traductores; su lenguage podemos decir es verdaderamente una novedad, en cuanto á las muchas malas traducciones que vemos en esta, de manera que á haberlo entendido mejor estos señores, podian haber hecho una nueva obrita de Historia Natural, lo que han hecho otros con menos desvelos.



CAPÍTULO IV.

OJEADA SOBRE LA DISTRIBUCION GEOGRÁFICA DE LOS ANIMALES.

Los animales están sometidos en su distribucion sobre la superficie del globo á cierto número de leyes, cuya investigacion es el objeto de la geografía zoológica. En esta parte de la ciencia se trata de las estaciones, de las habitaciones de los animales, de la preponderancia ó existencia esclusiva de ciertas especies, de ciertos géneros ó de ciertas familias en tal ó cual region.

Regiones zoológicas.

Cada animal está llamado por su organizacion á desarrollarse en ciertas condiciones, que la naturaleza le destina, pues no puede vivir ni propagarse, sino en los

medios y en las localidades en que la influencia de las circunstancias esteriores favorezca la accion de la vida. Así, debe haber una relacion necesaria entre las estaciones de los animales, es decir, las condiciones especiales de los lugares en que viven y la especie de mansion que les ha destinado é impuesto la naturaleza de su organizacion.

En efecto, se ven muchos géneros confinados en ciertas regiones de que jamás salen, pues parece que pertenecen esclusivamente á ciertas zonas ó á una reunion particular de condiciones climatéricas. En muchas familias, el número de especies parece que parten de un lugar central y que disminuyen á medida que de él se alejan, de modo que es posible asignar los límites que circunscriben sus habitaciones. La mayor parte de las razas viven en los alrededores de su cuna á escepcion de aquellas que el hombre ha domesticado. Solamente entre los animales que poseen los medios mas favorables de cambiar de sitio, como las aves y los peces, es en donde se encuentran alguna especies á las cuales se puede dar el nombre de *cosmopólitas*. Si las especies cosmopólitas son raras, hay un gran número de géneros que que tienen por el contrario representantes bajo todas las zonas, sobre todo entre los moluscos, los peces y las aves. En los reptiles y los mamíferos, la patria de las especies tiene generalmente límites bastante reducidos, y sucede muchas veces lo mismo con la de las familias enteras. Así, nuestro sapo comun no se encuentra fuera de Europa occidental; las civetas y los monos de las ca-

llosidades son esclusivamente propios del antiguo continente; los cuadrumanos de cola agarradora, los coatis, los didelfos y los pájaro moscas pertenecen por el contrario á la América; los monotremos á la Australia, etc.

———

INFLUENCIA DE LAS CIRCUNSTANCIAS ESTERIORES SOBRE LA DISTRIBUCION DE LOS ANIMALES EN LA SUPERFICIE DEL GLOBO.

La primera observacion que nos ocurre cuando estudiamos la distribucion geográfica de los animales, es la de la diferencia de los medios en que viven: unos habitan en las aguas saladas; otros no pueden vivir sino en las aguas dulces, y los hay que están destinados á vivir sobre la tierra.

Influencia de la luz.

Ciertos infusorios observados por Marren, no pueden llenar integralmente sus funciones sino bajo la influencia de la luz; otros parecen desear una oscuridad absoluta, como ciertos reptiles y algunos peces, que no viven sino en grutas y en lagos subterráneos inaccesibles á la luz.

Influencia de la temperatura, vegetacion y configuracion del suelo.

El calor tiene una influencia considerable en la distri-

bucion de los animales sobre la superficie del globo, y esta influencia puede ser directa. Si la consideramos bajo este último punto de vista, podemos fácilmente comprender que la vida de los animales está ligada con el desarrollo de las plantas, como cada pais tiene su flora especial asimismo cada latitud en los límites determinados debe tambien tener su fauna especial. Esto es tambien cierto en cuanto á la especies animales, que viven esclusivamente de la presa, porque los séres de que se nutren necesitan siempre de una alimentacion vegetal especial para desarrollarse.

Si consideramos la accion directa del calor sobre las estaciones de los animales en la superficie de la tierra, vemos que allí, donde empiezan los hielos eternos, se detiene toda la vida animal; sin embargo, algunos animales dotados de una fuerza de reaccion viva, y protegidos por otra parte con pieles que están en armonía con su medio, pueden pasar mas allá de estos límites, pero tan solo durante un tiempo determinado. Así, no hallamos sino especies dotadas de medios de locomocion muy poderosos y que les permiten volver rápidamente á las localidades menos frias, tan pronto como sienten la necesidad de hacerlo. Algunos instantes bastan al cabron montés para descender de lo alto de las montañas nevadas á las praderas regadas por las nieves licuadas; muchas aves de las comarcas boreales poseen tambien medios de trasporte mas rápidos y casi instantáneos.

Relativamente á la especies terrestres, se puede decir

de un modo general que los mamíferos y las aves, cuya temperatura propia es á la vez mas constante y mas elevada, parece que temen el calor demasiado elevado mucho mas que los reptiles, y esta circunstancia influye de una manera señalada sobre la estacion y quizás tambien sobre la habitacion, puesto que el número de estos últimos se aumenta de una manera notable á medida que adelantamos hácia los paises calientes. Ciertos mamíferos caen en verano en un letargo ó entorpecimiento parecido al sueño hiemal de otras especies, mientras que un gran número de reptiles gusta esponerse á los rayos de un sol ardiente y aun no gozar sino bajo esta influencia de toda la estension de sus facultades animales y principalmente de la locomocion.

Ramond jamás ha hallado peces en los Pirineos á la altura de 2,400 metros. Segun la observacion de Humbold los peces desaparecen en los Andes á una altura de 2,700 metros, á una elevacion en que la temperatura media es tambien de $+ 9^{o}, 5'$ y en donde los lagos jamás la toman completamente. Esta desaparicion de los peces, á una grande elevacion sobre el mar, puede depender de otra causa que de la temperatura. Se sabe que el agua disuelve tanto menos aire cuanto menos elevada es su presion: así pues, á esta elevacion se halla mucho mas disminuida, y los peces, no teniendo bastante aire en el agua corriente sobre estas altas montañas, no existen quizás por esta causa.

La influencia del hombre sobre la distribucion geográfica de los animales es muy considerable. Ha tratado de

multiplicar los animales que le eran útiles, dirigiendo principalmente todos sus esfuerzos sobre las especies de los géneros *buey*, *carnero*, *cabra*, *cerdo*, *perro* y *caballo* entre los mamíferos; sobre algunas gallináceas, el *faisan*, *pavo* y *pintada* entre las aves; sobre un corto número de peces, la *carpa*, *sollo*, *tenca*, etc., y sobre un número todavía menor de insectos, el *gusano de seda* y la *cochinilla*.

Ha llegado tambien á destruir, ó desterrar á los desiertos, á los animales monteses que le disputaban el imperio de la tierra, pues la tradicion solo nos enseña que existian en otro tiempo leones en Europa y hasta en la Macedonia. En Inglaterra los animales domésticos están hace muchos años al abrigo de los ataques de los lobos, y en Francia en las inmediaciones de las gargantas de los montes ó de algunos bosques estensos, es en donde este animal se hace temible todavía. El *lince* y el *oso* no se encuentran mas que en algunos bosques de los Pirineos ó de los Alpes, y el *jabalí*, despues de haber servido de tronco á nuestros cerdos domésticos, viene á ser mas raro de dia en dia.

La *ballena* habitaba en otro tiempo apaciblemente las costas de nuestro Océano, y en el dia ha tenido que refugiarse del harpon en los hielos eternos de las regiones polares.

Los holandeses, que abordaron á las islas de Francia y de Borbon en los siglos XVI y XVII, encontraron allí en gran abundancia un ave del grandor de un cisne, pero que no podia volar ni nadar con facilidad y cuya carne

era malísima. Estas islas se poblaron inmediatamente y los drontes desaparecieron de tal modo, que no se poseen en la actualidad mas que un pico y dos patas.

El hombre puede tambien desgraciadamente contribuir algunas veces á propagar algunas especies perjudiciales destruyendo las que le hacen la guerra. Mr. Quatrefages refiere dos ejemplos notables de esto. «Hace algunos años, el gobierno austríaco, queriendo poner los alrededores de la ciudad de Viena al abrigo de la voracidad de los gorriones, mandó que cada vecino uniese dos cabezas de estas aves á sus contribuciones anuales. La ejecucion de esta medida acarreó la destruccion casi completa de los gorriones, pero en rebancha los árboles fueron devorados por las orugas. Se abolió el impuesto y las orugas desaparecieron. Hace diez años que la porcion de la antigua Normandía, conocida bajo el nombre de Bocaje, fué asolada por el *gusano blanco* ó larva de los saltones, y la multiplicacion prodigiosa de este enemigo de la subsistencia del hombre y de los animales domésticos ha seguido los progresos de una guerra encarnizada hecha á los topos en todos los paises á causa de los estragos, aunque poco estensos, que causan en las praderas.»

El hombre de sus peregrinaciones lejanas ha traido muchas especies nocivas, que se han multiplicado sucesivamente por todas partes, que viven á sus espensas y que á pesar de todos sus esfuerzos no puede desembarazarse de ellas. Los ratones pululan en la cala de nuestros buques y han desembarcado en todas partes en

donde hemos ensayado establecer colonias; sobre ocho especies que pertenecen á este mismo género, y que posee el Brasil, cinco son originarias del pais, dos proceden de Europa y una de Asia. El raton negro, que parece ser oriundo de América, ha invadido la Europa durante la edad media y en la actualidad se encuentra hasta en las islas de la Oceania, ofreciéndonos un ejemplo notable de la guerra que se declaran ciertas especies congéneres y persiguiendo al raton que no ha debido su vida sino á su pequeñez. En 1730 en Inglaterra, y en 1750 en Francia, se ha visto atacado por el barbo marino traido de las Indias por los buques de comercio. Este último, mas intrépido, ha aniquilado casi enteramente en Francia al raton negro, que no se encuentra sino en los cortijos muy desviados. Ciertos insectos han sido trasportados en los fardos, ya en estado de larva, ya en estado perfecto, de una region á otra donde se han desarrollado. De este modo poseemos muchos insectos americanos que forman en la actualidad parte de la fauna parisiense.

Mr. Quatrefages refiere dos ejemplos curiosos de estas fatales importaciones. «El taret, desconocido antiguamente en nuestros mares, ha sido importado de la zona tórrida; es el azote de las construcciones de maderas submarinas, y amenaza diariamente con la inundacion á las llanuras de la Holanda, en donde roe los diques que mantienen las olas de la mar sobre el nivel de las tierras cultivadas. Otro enemigo tambien temible se ha aclimatado en Francia y es el términte fatal, que se

ha multiplicado en Rochefort de una manera espantosa, y que ejerce sus devastaciones tanto mas temibles cuanto que nada indica sus progresos. En efecto, se sabe que la larva de este neuróptero camina siempre á cubierto y que mina tambien los suelos mas sólidos sin que el menor perjuicio esterior pueda hacer sospechar la presencia de este pérfido enemigo, hasta el momento en que la armazon ó maderamen ahuecada enteramente cae de pronto hecha polvo.»

Clasificaciones zoológicas.

Aplicacion á la distincion de los animales y á su distribucion metódica. — Base de la clasificacion natural de los animales.

La historia natural debe tener por base lo que se llama un *sistema de la naturaleza* ó un gran catálogo en el que, llevando todos los séres nombres convencionales, puedan ser reconocidos por caractéres distintos, y distribuirse en divisiones y subdivisiones, determinadas y caracterizadas, en las cuales se puedan buscar.

Para que cada sér pueda reconocerse siempre en este catálogo es necesario que lleve su carácter consigo; no se pueden, pues, tomar los caractéres de propiedades ó de hábitos, cuyo ejercicio sea momentáneo, sino que deben sacarse de la conformacion.

Casi ningun sér tiene un carácter simple, ni puede ser reconocido por un solo rasgo de su conformacion; es menester casi siempre la reunion de muchos rasgos ó señales para distinguir un sér de los séres próximos, que aun cuando tengan algunos, no los tienen todos ó los tienen combinados con otros que faltan al primer sér; y cuanto mas numerosos sean los séres que se han de clasificar, mas rasgos hay que acumular; de suerte, que para distinguir de los demás un sér tomado aisladamente, es necesario que entre en su carácter su descripcion completa.

Género. Para evitar este inconveniente se han inventado las divisiones y subdivisiones: Compárense juntos únicamente cierto número de séres próximos, y sus caractéres no tienen necesidad sino de espresar sus diferencias, que por la misma suposicion no son sino la menor parte de su conformacion. Tal reunion se llama un *género*.

Familias, órdenes, clases. En el mismo inconveniente se caeria para distinguir los géneros entre sí, si no se repitiese la operacion, reuniendo los géneros cercanos para formar un órden, y los órdenes cercanos para formar una clase.

Secciones. Las clases son en sí mismas divisiones de las grandes *secciones* ó *tipos*, de que se compone el reino animal. Esta gradacion de divisiones, en que las superiores contienen á las inferiores, es lo que se llama una clasificacion.

Especies. Antes de clasificar los séres de que se com-

pone el reino animal, es necesario conocer lo que se entiende por *individuo* ú *especie* y por *variedad*. Se define la *especie*, diciendo que es la reunion de los individuos que descienden uno de otro, ó de padres comunes, y que se parecen y se asemejan todos entre sí. Existen circunstancias como el calor, la abundancia ó la especie de alimento, etc., que pueden influir en el desarrollo mas ó menos pronto, y mas ó menos estenso de los individuos. Estas influencias pueden ser generales á todo el cuerpo, ó parciales á ciertos órganos, de lo cual proviene que la semejanza de los descendientes con sus padres no puede ser perfecta. Las diferencias de este género entre los séres organizados constituyen las *variedades*.

Principios de la nomenclatura. Al principio de la ciencia se contentaron los sabios con describir los animales conocidos del pueblo, dándoles el nombre vulgar; pero si convenia un nombre distinto para cada animal, el número hubiera sido prodigioso y ninguna memoria seria suficiente para retenerlos. Para obviar este doble inconveniente, los fundadores de la ciencia tomaron el uso de designar ciertas especies con nombres compuestos, que indicaban sus relaciones con otros ya conocidos. Á medida que se aumentaba el número de especies, se vieron obligados á alargar estos nombres comparativos y se les mudó poco á poco en verdaderas frases. Semejantes nombres no podian ser usuales, pues su estension era tal, que la memoria mas hábil no podia retener sino muy pocos; su composicion no los hacia asequibles

sino á los que poseian el latin, y en fin, el menor libro, el menor catálogo llegaba á ser tan vasto, que la ciencia corria riesgo de sepultarse debajo de montones de volúmenes. Linneo, obligado por estos grandes inconvenientes, propuso, y la generalidad de los naturalistas admitió, que el nombre de un sér natural fuese compuesto de dos voces: la primera análoga á nuestros nombres de familia, que la llamó *nombre genérico*, seria comun á todas las especies de un género, y la segunda, análoga á nuestros nombres de bautismo, y que la llamó *específico*, debia ser propia de cada especie de un género. Por esta disposicion ingeniosa, el inmenso número de nombres se halló repentinamente reducido á un término poco considerable, si se compara el número de séres. Así para designar el lobo se sirve de las dos voces *canis lupus*: *canis* el nombre genérico, y *lupus* el específico.

Importancia de la clasificacion natural comparada con las artificiales. Se pueden clasificar los animales de tres modos diferentes. Si se los estudia con respecto á sus relaciones con otro órden de conocimientos, se clasifican entonces teniendo en consideracion sus usos, sus propiedades y su patria, y se designan estas clasificaciones con el nombre de *usuales* ó *prácticas*.

Si el objeto es dar á los que no conocen el nombre de los animales, un medio fácil de descubrirle en los libros por la inspeccion del animal mismo, estas clasificaciones han recibido el nombre de *métodos artificiales*.

En fin, si se quiere estudiar á los animales, ya en sı

mismos ó ya en la relacion verdadera que tienen entre sí, y clasificarlos de modo que los que están mas próximos en el órden de la naturaleza, sean tambien los mas aproximados en nuestros libros, estas clasificaciones han recibido el nombre de *métodos naturales*.

La mayor ventaja de las clasificaciones artificiales es el hacer encontrar fácilmente el nombre del individuo que se examina. Entre los autores que han dado clasificaciones artificiales, unos han creido que convenia tomar los caractéres de un solo órgano, y las clasificaciones fundadas en este principio han recibido el nombre especial de *sistemas;* y otros han hecho observar, por el contrario, que esta obligacion de tomar todos los caractéres de un solo órgano, imponia la de emplear consideraciones demasiado minuciosas y muchas veces inciertas, y han deducido sus clasificaciones de todos los órganos. Estas especies de clasificaciones han recibido el nombre particular de *métodos sistemáticos*.

Entre los métodos destinados á dar con facilidad el nombre de los animales, el mas fácil de todos es el método analítico ó dicotómico. La marcha natural del espíritu en la investigacion del nombre de un animal es separar primeramente el reino animal en dos grandes clases, lo cual reduce la dificultad de la eleccion á la mitad, y dividir igualmente cada una de estas partes en otras dos, y así sucesivamente hasta que se llegue á no tener que comparar uno con otro sino dos animales que se separen por un carácter distintivo. En esta série de bifurcaciones se deben presentar siempre á la observa-

cion caractéres contradictorios, es decir, que la verdad del uno acarree necesariamente la falsedad del otro.

Todas las clasificaciones artificiales de los animales están abandonadas. No puede haber respecto á ellos sino un método que es el *método natural*. Se llama así un arreglo ó colocacion en el cual los séres de un mismo género están mas próximos entre sí que de todos los de los demás géneros; los géneros del mismo órden mas que de los de todos los demás órdenes, y así sucesivamente. Este método es el fin á que la historia natural debe dirigirse, porque es evidente que si se llegase á él se tendria la espresion exacta y completa de la naturaleza entera. En efecto, cada sér es determinado por sus semejanzas y sus diferencias con otros, y todas estas relaciones serian perfectamente espresadas por el arreglo y la disposicion que acabamos de indicar.

En una palabra, el método natural seria toda la ciencia, y cada paso que se le haga dar aproxima la ciencia á su fin ú objeto.

Clasificaciones zoológicas. Las tres clasificaciones de animales mas generalmente admitidas hasta hoy son las de Dumeril, de Blainville y Cuvier. Espondrémos tan solo los principios sobre que estriban las dos primeras.

MÉTODO DE DUMERIL.

Este autor divide el reino animal en nueve clases, que están establecidas segun el resultado esencial del conjunto de su organizacion. Si se considerase cada una de sus funciones en particular, este órden estaria invertido. Véase á continuacion la tabla.

CUADRO

DE LA CLASIFICACION DE LOS ANIMALES.

ANIMALES.	articulados.	por dentro, vertebrados.	con mamas, vivíparos.			1 *Mamíferos*
			sin mamas, ovíparos.	con pulmones.	plumas y alas.	2 *Aves.*
					sin plumas ni alas.	3 *Reptiles.*
				sin pulmones.	bránquias.	4 *Peces.*
		por fuera, invertebrados.	con miembros articulados.		tráqueas.	5 *Insectos.*
					branquias.	6 *Crustáceos*
			sin miembros articulados.			7 *Gusanos.*
	no articul.s	Órganos respiratorios.	distintos.		con vasos.	8 *Moluscos.*
			nulos.		sin vasos.	9 *Zoófitos*

MÉTODO DE BLAINVILLE.

Este naturalista ha fundado un método natural con los caractéres esteriores de los animales; nunca emplea como caractéres las diferencias anatómicas que dependen de las modificaciones de los órganos internos. Estos, por la relacion que existe entre las diferentes partes de un mismo aparato, pueden siempre, segun él, ser traducidos rigurosamente por las modificaciones correspondientes de la cubierta esterior, es decir, por la forma general y por la disposicion de los órganos de los sentidos y del movimiento. Estos caractéres puramente esteriores, elegidos de modo que reproduzcan las divisiones fundadas sobre el conjunto de la organizacion, son lo que él considera como verdaderos *caractéres zoológicos*: así en su método se puede determinar el lugar que ocupa un animal en la série, sin tener necesidad de recurrir al escalpelo para asegurarse de la forma del corazon, del número de sus cavidades y del color rojo ó blanco de la sangre. Entre las diferencias anatómicas, Blainville coloca en primer lugar las que dan los aparatos de la sensibilidad y de la locomocion, porque están en relacion con las facultades mas elevadas y mas características de la animalidad, y las que suministran los órganos de la reproduccion, de la digestion, de la circulacion y de la respiracion, vienen en segunda línea. Blainville divide el reino animal en tres sub-reinos: los *animales pares* ó *zigomorfos*, los *animales radiados* ó *actinomorfos*, y los *animales irregulares* ó *amorfos*. El primer sub-reino se divide en tres ti-

pos principales que son: los *osteozoarios* (animales vertebrados y articulados interiormente), los *entomozoarios* (animales articulados esteriormente), y los *molacozoarios,* (animales moluscos). El tipo de los osteozoarios se subdivide segun las modificaciones de la cubierta esterior en cinco clases: los *animales pilíferos* (ó mamíferos), los *peníferos* (ó aves), los *escamíferos* (ó reptiles), los *nudipelíferos* (ó anfibios), y los *branquíferos* (ó peces). El tipo de los entomozoarios se divide en clases segun los apéndices ambulatorios (hexápodes, octópodes, decápodes, etc.); las clases se subdividen en órdenes, segun las variaciones de los sistemas locomotor, dentario y digestivo, y los géneros, en que se reparten los órdenes, están establecidos segun las diferencias de la organizacion, traducidas siempre esteriormente, y que se hallan en relacion con las diferencias de las costumbres y de los hábitos de las especies.

MÉTODO DE CUVIER.

Cuvier ha clasificado el reino animal, segun el método natural, tomando solo por base su organizacion. Si se abraza con una ojeada jeneral todo el reino animal, se vé que existen cuatro formas principales, cuatro planes generales, si se puede espresar así, segun los cuales parecen haber sido modelados todos los animales, y cuyas divisiones ulteriores, con cualquier título que las hayan decorado los naturalistas, no son sino modificaciones muy lijeras, fundadas en el desarrollo ó adi-

cion de algunas partes que no cambian en nada la esencia del plan.

Vamos, citando á Cuvier, á responder á esta cuestion del programa: « *Echar una ojeada sobre las grandes modificaciones introducidas por la naturaleza en la conformacion de los animales, y representadas en la clasificacion metódica por las divisiones del reino animal en secciones y en clases.* »

Primer tipo ó seccion. — Animales vertebrales.

En la primera de estas formas, que es la del hombre y de los animales que se le parecen mas, el cerebro y el tronco principal del sistema nervioso están encerrados en una cubierta huesosa que se compone del cráneo y de las vértebras; á los lados de esta columna media se juntan las costillas y los huesos de los miembros que forman la armazon del cuerpo; los músculos cubren en general los huesos que aquellos hacen obrar, y las vísceras están encerradas en la cabeza y en el tronco. Se llaman los animales de esta forma *animales vertebrados*, todos los cuales tienen sangre roja, un corazon muscular y una boca con dos mandíbulas colocadas la una encima ó delante de la otra; órganos diferentes para la vista, el oido, el olfato y el gusto, colocados en las cavidades de la cara; nunca mas de cuatro miembros; sexos siempre separados, y una distribucion muy semejante de las masas medulares y de las principales ramificaciones del sistema nervioso.

Examinando de mas cerca cada una de las partes de esta gran série de animales, siempre se halla en ella alguna analogía, aun en las especies mas remotas una de otra, y se pueden seguir las gradaciones de un mismo plan, desde el hombre hasta el último de los peces.

Segundo tipo. — Moluscos.

En la segunda forma no hay esqueleto; los músculos están insertos únicamente en la piel, que forma una cubierta blanda y contractil en diverso sentido, en la cual se engendran en muchas especies, unas láminas pétreas llamadas *conchas*, cuya posicion y produccion son análogas á la del cuerpo mucoso; el sistema nervioso está con las vísceras dentro de esta cubierta general, y se compone de muchas masas dispersas, reunidas por filamentos nerviosos, y de las cuales las principales, colocadas sobre el exófago, llevan el nombre de *cerebro.* De los cuatro sentidos propios solo se distinguen los órganos del gusto y de la vista, y estos últimos faltan aun muchas veces. Una sola familia presenta los órganos del oido; por lo demás hay siempre en ellos un sistema completo de circulacion, y órganos particulares para la respiracion. Los de la digestion y de las secreciones son poco mas ó menos tan complicados como en los animales vertebrados. Se llaman estos animales de la segunda forma *animales moluscos*.

Aunque el plan general de su organizacion no sea tan uniforme, en cuanto á la configuracion esterior de las

partes, como el de los vertebrados, hay siempre entre estas partes una semejanza á lo menos del mismo grado en la estructura y en las funciones.

Tercer tipo.—Animales articulados.

La tercera forma es la que se observa en los insectos, los gusanos, etc., cuyo sistema nervioso consiste en dos largos cordones que siguen á lo largo del vientre, llenos de trecho en trecho de nudos ó gánglios; el primero de estos nudos, colocado encima del exófago y llamado *cerebro*, no es apenas mayor que los que están á lo largo del vientre, con los cuales comunica por medio de unos filamentos que abrazan el exófago como un collar. La cubierta de su tronco está dividida por medio de pliegues transversales en cierto número de anillos, cuyos tegumentos son tan pronto duros como blandos, y á cuya parte interior se atan siempre los músculos. El tronco lleva frecuentemente á sus lados los miembros articulados: pero tambien muchas veces está desprovisto de ellos. Damos á estos animales el nombre de *articulados*, entre los cuales se observa el paso de la circulacion en vasos cerrados para la nutricion por imbibicion, y el paso correspondiente de la respiracion en los órganos circunscritos, á la que se verifica por tráqueas ó vasos aéreos esparcidos en todo el cuerpo. Los órganos del gusto y de la vision son los mas distintos en ellos; una sola familia tiene órgano del oido, y sus mandibulas, cuando las tienen, son siempre laterales.

Cuarto tipo.—Animales radiados.

En fin, la cuarta forma, que comprende todos los animales conocidos con el nombre de *zoófitos*, puede tambien llevar el nombre de *animales radiados*.

En todos los anteriores, los órganos de los movimientos y de los sentidos están dispuestos simétricamente á los dos lados de un eje. Hay en ellos una cara posterior y otra anterior desemejantes. En estos, están como los radios al rededor de un centro, y esto, en verdad, aun cuando no haya sino dos séries, en cuyo caso las dos caras son semejantes, se aproximan á la homojeneidad de las plantas: no se les ve ni sistema nervioso bien distinto, ni órganos de los sentidos particulares; en algunos apenas se perciben vestigios de circulacion; sus órganos respiratorios están casi siempre en la superficie de su cuerpo, no teniendo el mayor número sino un saco sin salida por todo intestino, y las últimas familias no presentan sino una especie de pulpa homogénea, móvil é irritable.

Division en clases.

Los VERTEBRADOS se dividen en cuatro clases, cuyos caractéres principales son les siguientes:

Los *mamíferos* son vivíparos y tienen mamas, la sangre caliente con glóbulos circulares, la respiracion pulmonal y simple, la circulacion doble y completa, el corazon con cuatro cavidades, la boca armada de dientes, la piel cubierta de pelos, y todos los miembros organi-

zados en general para la marcha, como por ejemplo: el *hombre*, el *mono*, el *perro* y la *ballena*.

Las *aves* son ovíparas y de sangre caliente, y tienen la respiracion pulmonal doble, la boca prolongada en pico, el cuerpo cubierto de plumas, y los miembros esteriores organizados para el vuelo: así el *águila*, la *paloma*, el *avestruz* y el *ánade*.

Los *reptiles* son ovíparos de sangre fria, ó mejor de temperatura variable; la circulacion es doble é incompleta, el corazon tiene ordinariamente tres cavidades; el cuerpo desnudo ó escamoso, y los miembros organizados generalmente para la marcha, como por ejemplo: la *tortuga*, el *cocodrilo*, la *vívora* y la *rana*.

Los *peces* son ovíparos, respiran por bránquias y tienen el corazon de dos cavidades, la circulacion doble y completa, el cuerpo desnudo ó escamoso, y los miembros organizados para nadar: así la *carpa*, la *anguila*, la *raya* y el *tiburon*.

Cuvier ha dividido los MOLUSCOS en cinco clases.

1.° Los *cefalópodes* se reconocen en que tienen una cabeza distinta, la boca rodeada de tentáculos ó brazos en número de ocho ó diez, y la concha simétrica cuando existe (el *pulpo*, la *gibia*).

2.° Los *pterópodes* tienen tambien una cabeza distinta, pero en lugar de tentáculos tienen unas especies de naderas colocadas como alas á cada lado de la boca, y su concha, cuando la tienen, es muy frágil y delicada (las *hyalas*).

3.° Los *gastrópodes* tienen tambien la cabeza bien

distinta, pero no tienen alas ni tentáculos como los anteriores, y se arrastran sobre un disco carnoso ó pié, colocado en la parte inferior de su cuerpo; su concha es siempre univalva y mas ó menos contorneada en espiral (el *caracol*, la *babosa*, la *bocina*).

4.° Los *acéfalos* carecen de cabeza, como lo indica su nombre, y su boca está oculta en el fondo de su *manto*, en el cual se hallan tambien las principales vísceras del animal (la *ostra* y la *almeja*).

5.° En fin, los *cirrópodes* se asemejan á los acéfalos por la falta de cabeza y por la disposicion de su manto, pero se diferencian en que tienen unas especies de miembros córneos y articulados, con un sistema nervioso análogo al de los animales de la seccion siguiente (los *anatifos*).

Cuvier divide los animales ARTICULADOS en cuatro grandes clases, á saber: en anélides, en crustáceos, en aracnides y en insectos.

Los *anélides* ó gusanos de sangre roja constituyen la primera; su sangre, generalmente roja como la de los animales vertebrados, circula en un sistema doble y cerrado de artérias y de venas, que tienen á veces uno ó muchos corazones ó ventrículos carnosos bastante marcados; respiran por unos órganos que tan pronto se abren ó desenvuelven al esterior, como quedan en la superficie de la piel, ó se introducen en el interior. Su cuerpo, mas ó menos prolongado, está siempre dividido en numerosos anillos de los cuales el primero, que se llama cabeza, apenas difiere de los demás, á no ser por

la presencia de la boca y de los principales órganos de los sentidos. Muchos tienen sus bránquias esparcidas uniformemente en la longitud de su cuerpo ó en su parte media; otros, y son generalmente los que habitan en tubos, las tienen todas en la parte anterior. Estos animales jamás tienen piés articulados, sino en su lugar unas cerdas ó hacecillos de pelos rígidos ó movibles. Todos son en general hermafroditas; sus órganos de la boca consisten tan pronto en mandíbulas, mas ó menos fuertes, como en un simple tubo, y los de los demás sentidos esteriores en tentáculos carnosos y á veces articulados y en algunos puntos negruzcos, que se consideran como ojos, pero que no existen en todas la especies.

Los *crustáceos* constituyen la segunda forma ó clase de animales articulados, y tienen miembros articulados, mas ó menos complicados, sujetos á los lados del cuerpo. Su sangre es blanca y circula por medio de un ventrículo carnoso colocado en la espalda, que la recibe de las bránquias situadas á los lados del cuerpo ó en su parte posterior, y del cual vuelve por un conducto ventral algunas veces doble. En las últimas especies, el corazon ó ventrículo dorsal se prolonga él mismo en conducto. Todos estos animales tienen antenas ó filamentos articulados, unidos á la parte anterior de la cabeza, casi siempre en número de cuatro, muchas mandíbulas trasversales y dos ojos compuestos. En algunas especies únicamente se encuentran un oido distinto.

La tercera clase de los animales articulados es la de los *aracnides* que tienen, como un gran número de crus-

táceos, la cabeza y el toráx reunidos en una sola pieza y que llevan á cada lado miembros articulados, pero cuyas principales vísceras están encerradas en un abdómen unido á la parte posterior del toráx; su boca está armada de mandíbulas, y su cabeza lleva ojos simples en número variable, pero jamás tienen antenas. Su circulacion se efectua por medio de un vaso dorsal que envia ramos arteriales y que recibe los venosos; pero su respiracion varía, porque hay unos que tienen verdaderos órganos pulmonares, que se abren á los lados del abdómen, y otros que reciben el aire por las tráqueas como los insectos. Unos y otros tienen, sin embargo, aberturas laterales, verdaderos estigmas.

Los *insectos* son la cuarta clase de los animales articulados y al mismo tiempo la mas numerosa del reino animal. Á escepcion de algunos géneros (los mariápodes) cuyo cuerpo se divide en un gran número de articulacio nes casi iguales, le tienen dividido en tres partes: la cabeza que lleva las antenas, los ojos y la boca; el tórax ó corselete que lleva los piés y las alas, cuando las hay, y el abdómen que está suspendido detrás del tórax y encierra las principales vísceras. Los insectos, que tienen alas, no las reciben sino á cierta edad, y pasan frecuentemente por dos formas mas ó menos diferentes antes de tomar la de insecto elevado. En todos sus estados respiran por tráqueas, es decir, por unos vasos elásticos que reciben el aire por estigmas horadados en los lados; y que se distribuyen ramificándose hasta lo infinito por todas las partes del cuerpo. No se percibe sino

un vestigio de corazon, que es un vaso pegado á lo largo de la espalda y que esperimenta contracciones alternativas, pero al cual no se le han podido descubrir ramificaciones: de suerte, que se debe creer que la nutricion se hace por imbibicion. Probablemente este modo de nutricion ha menester la especie de respiracion propia de los insectos, porque el flúido nutritivo, que no estaba contenido en los vasos y que no ha podido dirigirse hácia los órganos pulmonares circunscritos para buscar en ellos el aire, necesitaba que el aire se esparciese por todo el cuerpo para alcanzar en él al flúido. Es tambien porque los insectos no tienen glándulas secretorias, sino solamente vasos largos y esponjosos que parecen absorber, por su gran superficie en la masa del flúido nutritivo, los jugos propios que deben producir.

Los insectos varian al infinito por las formas de sus órganos, de la boca y de la digestion, así como por su industria y su modo de vivir; sus sexos están siempre separados.

Los crustáceos y los aracnides han estado largo tiempo reunidos con los insectos bajo un nombre comun, y se parecen bajo muchos aspectos por la forma esterior y por la disposicion de los órganos del movimiento, de las sensaciones y aun de la manducacion.

Cuvier divide los zoófitos en cinco clases, segun la mayor ó menor complicacion de su organizacion, que son los *equinodermos*, los *entozoarios*, los *acafelos*, los *pólipos* y los *microzoarios* ó *infusorios*.

1.° Los *equinodermos* se reconocen en su forma radia-

da, en su piel sólida y generalmente cubierta de espinas, en su conducto intestinal casi siempre provisto de dos aberturas, y en la presencia de órganos para la respiracion y la circulacion, como por ejemplo, las estrellas de mar.

2.º Los *entozoarios* tienen el cuerpo prolongado como los gusanos, sin rádios bien marcados, escepto en la boca, y un conducto digestivo de dos orificios como los anteriores; pero carecen de órganos distintos para la circulacion y la aspiracion, como por ejemplo, las ascárides y las ténias.

3.º Los *acalefos* carecen como los entozoarios de órganos circulatorios y respiratorios; pero su forma rádia y su cavidad digestiva de un solo orificio, unidas á la poca solidéz de su piel, bastan para distinguirlos muy bien de los animales de las dos clases anteriores. Ejemplo, las medusas, las fisalias ó galeras.

4.º Los *pólipos* son unos pequeños zoófitos notables por la blandura de todos sus órganos y por los brazos ó tentáculos que cercan su boca; así, las aclinias, las hidras, las coralinas, los corales y las madréporas.

5.º En fin, los *infusorios* son todos aquellos séres microscópicos que viven en cantidades innumerables en las aguas estancadas y que no presentan en su mayor parte ningun órgano bien distinto para el cumplimiento de sus diversas funciones. Ejemplo, los vibriones y los mónades.

———

ERRATAS.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	LÉASE.
31. . . .	13.	liamarse. . . .	limarse.
40. . . .	última. . .	lámina V. . . .	lámina IV.
41. . . .	10.	lámina V. . . .	lámina IV.

Advertencia.

En la lámina IX, donde dice *pescado*, léase: *ballena*.

Nota.

Todos los jabones, barnices y demás sustancias que se emplean para la preparacion de los cuadrúpedos; aves y demás animales, se hallarán en Barcelona, Botica de la calle de Sta. Ana, núm. 16, así como tambien los ojos artificiales.

NUEVO PROCEDER

PARA EMBALSAMAR LOS CADÁVERES

SIN MUTILACION.

Los métodos que aquí presento, para la embalsamacion é incorruptibilidad de los cadáveres, son el fruto de muchos ensayos que he practicado tanto en los de los racionales, como en los de los brutos. Los que sigan dichas prácticas, tendrán la satisfaccion de ver sus preparados, con el mismo aspecto y calidades que conservan los que acaban de espirar.

Con esto creo satisfacer dos obligaciones, la que me impuse cuando publiqué las **Nociones de Taxidermia**, *y la otra para espresar los sentimientos de gratitud que conservo á los numerosos suscritores que me han favorecido.*

Ojeada sobre los procederes empleados en la antigüedad.

Los Egipcios, que fueron los primeros en embalsamar los cadáveres, practicaban una larga incision en un costado, arrancaban el pulmon, los intestinos, hígado y demás entrañas contenidas en el abdómen y pecho, luego le limpiaban con vino ó alcohol y rellenaban de muchos perfumes y estopas estas cavidades, y despues de exenterado el celebro, lengua, ojos y esponerlo al aire libre el tiempo necesario para secarse, lo lavaban con alcohol con mucha escrupulosidad, lo barnizaban y finian sus operaciones llenando la cabeza, órbitas, pecho y abdómen de nuevos perfumes y plantas aromáticas.

Algunos practicaban sajas en la parte posterior del cuello, en los brazos, nalgas, piernas, pecho y en cuantas partes habia mucho grosor de carne, para introducir polvos aromáticos compuestos de un sin fin de yerbas y demás medicamentos olorosos.

Daban por todo el cuerpo una nueva mano de barniz ó betun, cubriéndolo últimamente mas ó menos con tiras de lienzo; y de este modo completaban del todo el embalsamamiento colocando el cadáver en un especial ataud, de tres cajas, mas una de pequeña en la que depositaban las vísceras que habian arrancado del cadáver; algunas veces esta caja la fabricaban de plata ó de otro metal precioso, segun las posibilidades de cada cual.

Empleaban, asimismo, el embalsamamiento por medio de líquidos. Unos hacian construir una caja de plomo y en una disolucion de hidroclorato de sosa y de sulfato de alúmina sumergian el cadáver, conservándolo por mas ó menos tiempo, cuidando de soldar muy bien la caja.

Otros empleaban para este proceder, el alcohol á 36° con el alcánfor, practicando de antemano copiosas inyecciones de una concentrada disolucion de hidroclorato de sosa y sal tártaro, por la boca, nariz, ano, artérias y venas mayores, acabando la preparacion como la anterior. Finalmente, otros empleaban una mezcla de amoníaco líquido y alcohol á 36°, metiendo el cadáver en una caja de estaño, soldada perfectamente.

A estas operaciones y á estos resultados que nadie desconoce, debemos el olvido é indefereácia que se nota entre nosotros para entrar muchas veces á la propofanacion; objetos cuya memoria humedecen nuestros ojos con una lágrima al acudirle la sola idea de conservar un objeto querido; recordando la manera que ha de ser mutilado: tal vez este cuadro ha ocasionado el olvido é indiferencia que por mucho tiempo habíamos esperimentado. Los pocos ensayos practicados para conservar las prendas masqueridas de nuestra existencia, y seguramente la idea del proceder antiguo, ha dispertado el moderno, por el cual instantáneamente, renazca en todos los hombres que se precian de civilizados, el deseo de conservar á sus semejantes; en España cada dia va generalizándose; mientras que en otras naciones mas cultas que la nuestra, ya no muere ninguna persona notable ó de mediana fortuna, que no se embalsame por un nuevo proceder, pero siempre sin mutilar: no dudo, que siempre que se perfeccione este nuevo proceder, hasta el punto que me he propuesto, será tan generalmente adoptado como en las demás naciones.

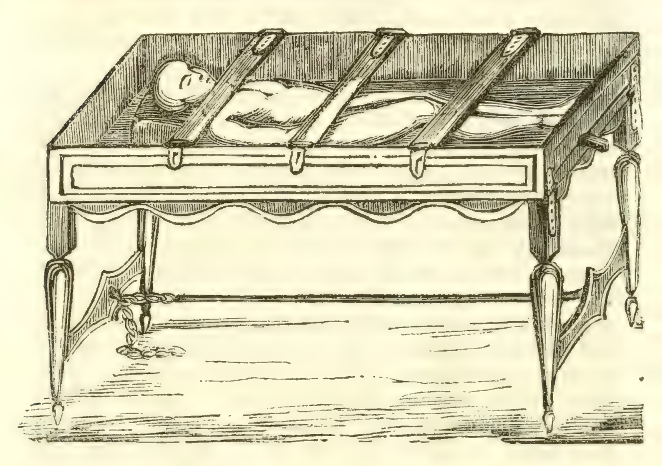
——

Embalsamamiento moderno.

Instrumentos y demás útiles que debemos emplear para su preparacion.

I.

Debemos procurarnos una mesa como representa la lámina siguiente :



La construccion es tal, que sus piés se doblan á voluntad y segun las necesidades del preparador, la posicion orizontal, que ordinariamente guarda la mesa, se cambia, y así practican cuantas operaciones nos sean necesarias; para penetrarse exactamente de su construccion; se construyen á corta diferencia como la lámina, su latitud de unos once palmos, la longitud de unos tres y medio, y su profundidad de un palmo; las maderas de encina ó roble y bien clavijadas, debiendo forrarla de una sencilla plancha de plomo; en cuanto á la restante construccion, no hay mas que examinar con alguna detencion la lámina.

II.

Luego, tenemos necesidad de una porcion de jeringas de metal de variadas capacidades y mejor todavía de cristal muy fuerte, pues siendo así, se puede apreciar el líquido que se introduce por las aberturas de los vasos al inyectar el cadáver.

III.

Pinzas para ligar vasos de dimensiones y fuerzas diferentes.

IV.

Dos bisturís, uno de hoja de laurel y otro cortante sobre el plano: *(véase la lámina del manual de embalsamar los animales)*.

V.

Cordonetes de hilo, encerados, bien preparados y fuertes.

VI.

Algunas brochas de pelo de ardilla de diferentes números.

VII.

Ojos de cristal iguales á los que nos proponemos reemplazar (1).

VIII.

Un termómetro de cristal para tener conocimiento del grado de temperatura de algunas mezclas que emplearémos.

Sustancias empleadas para su preparacion.

Cloruro de cobre. — Sulfato de cobre. — Sulfato de

(1) Tanto estos, como todo lo que se emplea en la desecacion de los cuadrúpedos, aves y demás animales, se hallarán en Barcelona, Botica de la calle de Sta. Ana, n.° 16.

alúmina. — Bicarbonato de potassa. — Deuto cloruro de mercurio. — Esencia de romero. — Nitrato de potasa. — Aceite de nueces. — Aceite de linaza. — Hidroclorato de sosa. — Goma-resina copal. — Goma laca. — Carbonato de plomo. — Sulfuro de mercurio. — Dentoxido de plomo. — Carmin. — Acetato de plomo. — Ácido arsenioso.

La mezcla que empleo á fin de conservar los cadáveres es la siguiente:

Ácido arsenioso.	30 granos.
Dento cloruro de mercurio. .	24 granos.
Sulfato de alúmina.	1 onza.
Cloruro de cobre.	8 granos.
Sulfato de cobre.	8 granos.
Bicarbonato de potasa. . . .	8 granos.
Sulfuro de mercurio. . . .	4 granos.
Alcohol á 36°.	1 libra.

Se mezclará segun arte, y podrá emplear para las inyecciones, con la condicion de aumentar unos doce grados la disolucion, mas de la temperatura reinante.

Barniz de copal.

Tómese de:	Esencia de romero	1 libra.
	Goma-resina copal.	6 onzas.
	Aceite de nueces. .	4 onzas.
	Aceite de linaza. .	4 onzas.
	Deutóxido de plomo.	3 onzas.

Despues de hacer hervir todas estas sustancias, con las precauciones necesarias, se filtrará perfectamente, y si se sabe preparar este barniz, además de no tener color se seca con mucha prontitud y resguarda al aire de penetrar á la piel y conservar en el estado natural el cadáver.

Betun para tapar las insiciones.

Tómese de:	Carbonato de plomo.	3 onzas.
	Acetato de plomo. .	$^1/_2$ onza.
	Aceite de nueces. .	1 onza.
	Sulfuro de mercurio.	1 escrúpulo

Barniz encarnado.

Goma laca. . . .	1 onza.
Carmin.	6 granos.
Alcohol á 36°. . .	3 onzas.

Se gradua la cantidad del carmin segun la fuerza que se quiera dar al cadáver.

Disolucion para lavar el cadáver antes de barnizarle.

Tómese de	Hidroclorato de sosa. . .	3 onzas.
	Nitrato de potasa.	2 onzas.
	Agua pura.	2 libras.

Con una esponja fina y muy limpia se lavará todo el cadáver, teniendo especial cuidado, al lavar su rostro, porque hay algunos cadáveres que con bastante facilidad, al menor roce se altera, en términos que no es posible al mas hábil preparador tornarlo á su estado natural.

Despues de lavado se ha de enjugar con una sábana de hilo bien fina y algo usada.

Proceder.

Se colocará el cadáver enteramente desnudo á la mesa descrita anteriormente, y despues de sujeto por medio de los trabesaños como manifiesta la lámina, pasarémos á practicar una incision en la artéria carótida izquierda, tal que debe ser capaz para poder recibir el sifon de la geringa, en la que se introducirá inmediamente, debién-

donos servir de un ayudante para que al practicar la inyeccion sostenga sus bordes y no se escape el líquido, con el que se inyecta el cadáver: como la geringa es de cristal, se conoce con facilidad si la inyeccion penetra, así como, reconocerémos el mayor grosor de los vasos y por consiguiente de las estremidades y de todo el cuerpo: si observásemos que el embulo de la geringa encuentra resistencia para impeler el líquido que debia haber penetrado á lo largo de los vasos, hay necesidad de hacer perder el plano horizontal que guardaba la mesa y el cadáver, es decir alargar algunos eslabones mas la cadena que sujeta los piés de la mesa, *(véase la lámina)* logrando así, que el líquido circule y penetre por todo el cuerpo, hasta en las mas finas ramificaciones capilares.

Algunas veces si el preparador tiene bastante habilidad, incindiendo una sola carótida, inyecta enteramente el cadáver, sin necesidad de otras incisiones, así como otras tienen que abrir otros vasos de grueso calibre, como las artérias femorales, la otra carótida, etc., en fin practicada la inyeccion, se hace una costura llamada de punto pasado, con la precaucion de que al practicarla, un ayudante comprima con los dedos los vasos, para que no se escape el líquido inyectado cuidando de enjugar la humedad que hubiese podido quedar de la inyeccion, se aplica una ó mas manos del *betun* descrito para tapar perfectamente la incision.

Despues de practicadas las inyecciones necesarias, se lavará todo el cuerpo con la disolucion del nitrato de potasa y el hidroclorato de sosa con las precauciones indicadas, y se le colocarán los ojos de cristal.

En este caso es cuando el cadáver se espone al aire libre por algunas horas, luego se barniza y queda completado el embalsamiento.

Juan Gran Bassas.

Indice.

